
COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE
HEALTH SCIENCES STANDARD
HX00080209


SIGILLVM · COLLEGII · COLVMBIAE · NOVI · EBORACI
IN LVMINE TVO VIDEBIMVS LVMEN







SPECIELLE
PATHOLOGIE UND THERAPIE

herausgegeben von

HOFRATH PROF. DR. HERMANN NOTHNAGEL

unter Mitwirkung von

XIX. BAND,
II. THEIL. I. HEFT.

DIE
NERVÖSEN ERKRANKUNGEN DER BLASE.

VON

Dr. L. v. FRANKL-HOCHWART und Dr. O. ZUCKERKANDL

Privat-Docent für Neuropathologie — Privat-Docent für Chirurgie

an der Wiener Universität.

WIEN 1898.

ALFRED HÖLDER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER

I. ROTHENTHURMSTRASSE 15.

DIE NERVÖSEN ERKRANKUNGEN DER BLASE.

VON

Dr. L. v. FRANKL-HOCHWART und Dr. O. ZUCKERKANDL

Privat-Docent für Neuropathologie — Privat-Docent für Chirurgie

an der Wiener Universität.

MIT 15 ABBILDUNGEN.

WIEN 1898.

ALFRED HÖLDER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER

I. ROTHENTHURMSTRASSE 15.

INHALT.



Vorbemerkung.

In den folgenden Blättern versuchen wir eine Darstellung der nervösen Blasenstörungen zu geben. Da dieselben gewöhnlich nur Symptome anderer Grundkrankheiten sind, so ist es selbstverständlich, dass die Erörterung zum Theile nur eine schematische ist und dass wir auf die anderen Bände dieses Handbuches vielfach verweisen mussten: demgemäss wird es begreiflich sein, dass das Literaturverzeichniss nicht auf Vollständigkeit Anspruch erheben kann. Die Differentialdiagnose von den Localerkrankungen ist nur angedeutet und wird im Abschnitte über die localen Blasenerkrankungen ihre Würdigung finden. Das directe Substrat zum klinischen Theile dieser Arbeit bildet die Untersuchung von ca. 200 Fällen, die wir im Verlaufe der letzten vier Jahre an der Klinik des Herrn Hofrathes Nothnagel zu beobachten Gelegenheit hatten.



I.

Physiologische Einleitung.

1. Beschreibung der Muskeln der Blase.

Die Harnblase ist der temporäre, mit musculösen Wandungen versehene Behälter des secernirten Harnes.[1]) Die musculöse Hülle, der sogenannte *Detrusor urinae*, besteht aus glatten Faserzellen, welche, in lockere, aber wiederholt anastomosirende Bündel vereinigt, die Blase allenthalben umstricken und am *Orificium urethrae* in nicht geringer Menge der Musculatur der Harnröhre sich einflechten; in der äusseren Lage finden sich zumeist Längsbündel, welche vorne und hinten eine mehr steile, an den Seiten aber eine mehr schiefe Richtung einhalten. Die mittlere Lage besteht zumeist aus stärkeren, quergeordneten Bündeln, welche innen noch von einigen zerstreuten Längsbündeln gekreuzt werden. Indem sich am *Ostium urethrae* die Querbündel häufen und diese von den zur Urethra sich begebenden Längsbündeln gekreuzt und durchflochten werden, entsteht daselbst ein derber Ringwulst, den man als *Sphincter vesicae internus* bezeichnet. Oeffnet man von vorne die Urethra, so findet man, dass ihre hintere Wand, beziehungsweise die Substanz des hinteren Prostatahalbringes, muldenförmig eingesenkt ist. Die Einsenkung befindet sich bald näher an dem *Ostium vesicae*, bald etwas weiter davon entfernt und variirt auch betreffend ihrer Tiefe; ist sie tiefer, nahe an dem Ostium gelegen, dann entsteht in demselben ein scharf vortretender Wall, der die Mulde von dem Blasenraume sehr auffällig scheidet und dessen Grundlage der *Sphincter vesicae internus* bildet. Die Musculatur der Prostata besteht zum grössten Theile aus glatten und nur zu einem kleinen Theile aus quergestreiften Fasern. Die ersteren bilden das Gerüst und die Hülle des Organes, sind zu einem Theile eigene Muskeln desselben, zu einem anderen Theile Abkömmlinge der Blasenmuskeln, sowohl der Quer- als auch der Längsfasern, und übergehen unmittelbar in die glatte Muskel-

---

[1]) Die anatomische Darstellung entnehmen wir zumeist Langer's Anatomie, 2. Aufl., Wien 1882.

hülle der Harnröhre. Am *Ostium vesicae* bilden sie den *Sphincter internus*, sind daselbst und im Inneren der Lappen, wo sie die Drüsensubstanz durchsetzen, gleichwie an der hinteren Fläche des Organes dicht gefügt, dagegen im vorderen Abschnitte nur locker angeordnet, und hier bekommen sie zuerst Einflechtungen von quergestreiften Fasern, welche gegen die *Pars membranacea urethrae* immer zahlreicher werden und zu vollständigen, den Harncanal umgreifenden Ringen sich abschliessen. So

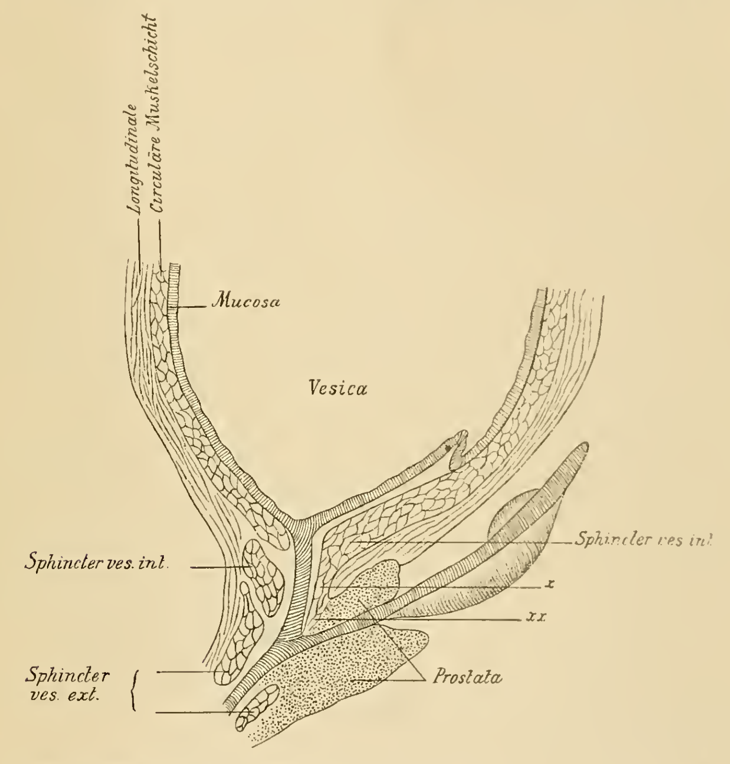


Fig 1. Schematischer Sagittal-Durchschnitt des unteren Theiles der Blase sammt Anfang der Harnröhre und Prostata. (Nach Henle.)

= Insertion der longitudinalen Blasenmuskeln am oberen Theile der Prostata; *xx* = Uebergang des Sphincter internus in die Prostatasubstanz.

kommt der *Sphincter vesicae prostaticus s. externus* zu Stande, welcher eigentlich nur einen Theil des bis auf die Prostata vorgeschobenen quergestreiften Muskelbelages der *Pars membranacea* darstellt. Von Wichtigkeit ist noch das Verhalten des *Musculus transversus perinei profundus*, der in das *Diaphragma urogenitale* eingetragen ist; hinten reicht er bis an den After, vorne aber vereinigt er sich mit einem quergespannten sehnigen Balken (*Ligamentum transversum*). Die Fasern des Muskels umspinnen in verschiedenen Richtungen den durchtretenden Harn- und Ge-

schlechtsschlauch und versehen jeden von ihnen mit einem *Stratum musculare*.

Beim Manne, dessen Harncanal sich bereits innerhalb des Beckens mit dem Geschlechtscanale verbindet, gewinnt der Muskel einen grösseren Raum; ein Theil seiner Fleischbündel umgibt in transversalen Zügen die *Pars membranacea urethrae* und bildet somit eine Klemme um dieselbe; ein anderer Faserantheil umgreift in engeren und weiteren Bögen das Harnrohr und schliesst sich daher sphincterartig unmittelbar an den theils glatten, theils quergestreiften Muskelbelag der *Pars prostatica urethrae* an.

Eine besondere Muskelfaserung wird noch vielfach als *Compressor urethrae* beschrieben, doch nicht allgemein als besonderer Muskel anerkannt.

Die kurze Urethra des Weibes entspricht nur dem Anfangsstücke der männlichen Harnröhre; ihrem Baue nach könnte sie mit der *Pars membranacea* der männlichen Urethra verglichen werden, da sie ebenfalls eine aus quergestreiften Muskelfasern bestehende Fleischhülle besitzt, welche eine Art *Sphincter urethrae* darstellt. Das *Diaphragma accessorium* ist beim Weibe auf kleinere Dimensionen beschränkt, weil es nicht bloss von der Harnröhre, sondern auch von der Scheide durchbohrt wird; es gibt ebenfalls an den Harncanal, aber auch an die Scheide Fleischfasern ab.

Wir haben diese Skizze reproducirt, ohne in die unzähligen Streitfragen über die Muskelzüge einzugehen, wir haben ja vom klinischen Standpunkte aus kein directes Interesse an diesen morphologisch gewiss bedeutsamen Verhältnissen. Wir wollen zu praktischen Zwecken nur unterscheiden: 1. den glatten Detrusor der Blase; 2. den glatten inneren Sphincter (*Sphincter prostaticus et vesicae internus*); 3. die äussere quergestreifte Sphinctergruppe: *Sphincter prostaticus externus*, die Faserung vom *Musculus transversus perinei profundus* (und allenfalls den sogenannten *Compressor urethrae*).

Es ist wahrscheinlich, dass auch der *Bulbocavernosus*, sowie unter Umständen auch andere Muskeln des Dammes zum Verschlusse der Blase herangezogen werden; es ist auch eine nicht zu bezweifelnde Thatsache, dass die Bauchpresse bei der Miction nicht selten innervirt wird.

2. Art des Verschlusses der Blase; Blasenmotilität.

Es ist ein täglich zu beobachtendes Factum, dass, wenn die Blase durch die Ureteren gefüllt wird, die Flüssigkeit nicht sogleich ihr Behältniss verlässt — ja wir wissen, dass beim Erwachsenen ziemlich grosse Quantitäten durch lange Zeit zurückgehalten werden können.

Gewisse, nicht zu grosse Mengen werden ohne jeden Willensact retenirt, was wir daraus ersehen können, dass auch beim Neu-

geborenen nicht etwa continuirliches Harnträufeln besteht, sondern dass der Urin nur von Zeit zu Zeit in Partien hervorgestossen wird. Durch Urethroskopie oder bei Inspection der Blase durch eine Fistel kann man sich überzeugen, wie in der Gegend des inneren Sphincters permanenter Blasenschluss besteht. Zur richtigen Würdigung dieser Verhältnisse ist es unerlässlich sich zu erinnern, dass auch in der Blase der Leiche Urin in bedeutender Menge zurückgehalten wird, gleichgiltig in welcher Lage der Cadaver liegt, gleichgiltig, ob die Todtenstarre noch anhält oder schon abgelaufen ist.

Man kann in die Ureteren der Leichen ziemlich grosse Flüssigkeitsmengen unter starkem Drucke einfliessen lassen, ohne dass Ausfliessen aus der Blase erfolgt. Born suchte durch ein sinnreiches Verfahren den Ort zu bestimmen, wo der Verschluss beim Cadaver statt hat. Er injicirte nämlich durch einen oder durch beide Harnleiter Gypsbrei und konnte nach Erstarren desselben constatiren, wie weit derselbe vorgedrungen war: Gewöhnlich erfolgt der Schluss am Anfangstheile der *Pars prostatica*, nur ganz ausnahmsweise an der *Pars membranacea*.

So wichtig nun auch die Erkenntniss ist, dass Urin in der Leichenblase zurückgehalten wird, so lässt sich dieses Factum nicht vollwerthig auf die Versuche am Lebenden übertragen. Es könnte ja *a priori* theoretisch angenommen werden, dass vielleicht die Verschlussverhältnisse beim Lebenden günstiger sind, dass vitale Einflüsse zu den rein elastischen Kräften hinzutreten, welche den Blasenverschluss verstärken, so ein etwa vorhandener „Tonus" des glatten inneren Sphincters, eventuell die willkürliche Innervation der quergestreiften Fasern der äusseren Zusammenschnürer.

In anderer Hinsicht könnten unter Umständen die Verschlussverhältnisse beim Lebenden unsicherer liegen, wenn die Theorie richtig ist, dass Detrusorcontractionen Sphinctererschlaffung produciren; es wäre dies ein Vorgang, der natürlich nur am Lebenden stattfinden könnte, bei der Leiche aber fehlen muss. Die wichtigste Frage ist nun die: Ist der Verschluss am Lebenden — gleichwie bei der Leiche — nur abhängig von der Elasticität des Sphinctertheiles oder stehen die glatten Fasern des genannten Muskels *intra vitam* unter einem gewissen Tonus, „unter einer unwillkürlichen, continuirlichen, vom Nervensysteme abhängigen Zusammenziehung"? (Heidenhain.)

Am Menschen lässt sich allerdings der Beweis dafür nicht direct erbringen, wenngleich auch *a priori* nichts gegen die Thatsache spricht, hingegen gibt es eine Reihe von Versuchen, welche einen derartigen Verschluss am Thiere mit grosser Wahrscheinlichkeit erweisen. So sagt Rosenplänter (citirt bei Born): Der Blasenverschluss wird durch ein

bloss die Gehirnaction deprimirendes Mittel (Opium) nicht verringert, dagegen durch ein das Rückenmark irritirendes (Strychnin) gesteigert; ein die peripherischen Enden cerebrospinaler motorischer Nerven ausser Thätigkeit setzendes und die bezüglichen Muskeln dabei lähmendes Mittel (Curare) verringert auch erheblich die Tragkraft des Sphincters. Daraus schliesst der Autor, dass der unwillkürliche Blasenverschluss zum Theil durch einen vom Rückenmark ausgehenden Tonus besorgt werde.

Für die Theorie vom „Sphinctertonus" sprechen auch die Versuche von Heidenhain und Colberg, die beim lebenden Thiere den Druck bestimmten, welcher nöthig ist, um den Sphincter zu überwinden, die nun das Thier sterben liessen und abermals den für die Eröffnung nothwendigen Druck ablasen. Da die Differenz, wie aus den Tabellen hervorgeht, sehr bedeutend ist, kann man diese Versuche wohl zu Gunsten der erwähnten Theorie verwerthen; in neuerer Zeit wurde diese Lehre durch etwas modificirte Versuche von Wittich und Rosenthal, Uffelmann und Sauer, von Kupressow, Rosenplänter, Rehfisch, Mosso und Pellacani bestätigt. In diesem Sinne sprechen auch die Experimente von Giannuzzi und Nawrocki, die den Druck gemessen haben, der nöthig war, um den Sphincter vor und nach Entnervung der Blase zu überwinden. So braucht man z. B. bei einem Hunde vor Durchschneidung der Nerven einen Druck von 63 *cm* Wasser; hierauf wurden die Nerven resecirt, und nun gelang der Versuch schon bei 34 *cm*. Für die Möglichkeit des Abschlusses der Blase durch activen Muskeltonus kann noch ein Versuch Dittel's herangezogen werden, welcher Autor einer Versuchsanordnung Budge's folgte, von dem er allerdings in seinen Resultaten in gewisser Richtung differirte.

Bei einem curaresirten Hunde wurde nach Eröffnung des Bauchraumes die Prostata freigelegt, der linke Ureter wurde durchschnitten und durch einen Schlauch, der mittelst eines Hahnes absperrbar war, mit einem mit Kochsalzlösung gefüllten Gefässe in Verbindung gebracht; nun wurde die Prostata an ihrem hinteren Drittel etwa zwei Linien vor dem *Sphincter internus* senkrecht durchschnitten, so dass das Lumen der prostatischen Harnröhre in der Schnittfläche sichtbar, der Einfluss des *Sphincter internus* also vollständig coupirt war. Liess man nun Flüssigkeit in die Blase strömen, so floss sie bei der Schnittöffnung aus; Faradisiren des *Sphincter internus* hemmte den Ausfluss aber momentan.

Wir wissen aber auch, dass man am Thiere durch Reizung des *Nervus erigens* nach völliger Ausschaltung des Detrusors in Folge einer depressorischen Wirkung Relaxation des Sphincters und Urinabfluss

erzeugen kann (Zeissl), kurzum wir haben allen Grund anzunehmen, dass der Blasenverschluss *intra vitam* nicht allein nur durch elastische Kräfte, sondern auch durch einen ziemlich kräftigen Tonus des inneren Schliessmuskels erzeugt wird.

Anmerkung. Von Finger wurde gegen die Uebertragung dieser Resultate von Thierversuchen auf den Menschen der Einwand erhoben, dass dies nicht statthaft sei, da die Muskelverhältnisse beim Hunde ganz anders lägen, dass namentlich auf die Pars prostatica urethrae zunächst ein grösseres Stück Pars nuda ohne musculöse Bedeckung folge. Nach den sorgfältigen Untersuchungen von Rehfisch ist aber gerade dieser Theil der Harnröhre des Hundes in einer Ausdehnung von etwa 3 *cm* von einem Ringmuskel umgeben: dieser Muskel, der sogenannte Wilson'sche, ist aber quergestreift, wodurch den Hunden die Möglichkeit gegeben ist, Harn willkürlich zurückzuhalten.

Es wäre noch die Frage zu erörtern, ob nicht ausser dem glatten Sphincter doch auch ein Theil der quergestreiften Musculatur zum permanenten Blasenverschluss herangezogen wird, es wäre dies eine Theorie, die Manches vom physiologischen und pathologischen Harnacte erklären könnte, allerdings aber nicht direct bewiesen werden kann. „Es widerstrebt uns, einen quergestreiften Muskel, dessen Contraction beim Anhalten des Urins mit einer für uns sehr deutlichen, ja fast unangenehmen Anstrengung verbunden ist, zu beinahe constanter Thätigkeit zu verdammen, während uns gewöhnlich das Schliessen der Blase bei Abwesenheit von Drang keine Mühe kostet.“

Dass die innere Musculatur allein dem Drucke eine Zeitlang widerstehen kann, zeigt die Erfahrung Dittel's:

„Wenn man bei der Extra-Urethrotomie wegen Stricturen und noch entschiedener wegen aus dem häutigen Theile ausgehender Harnröhrenfisteln den häutigen Theil durchschneidet, so macht man dadurch den *Compressor urethrae* gewiss functionsunfähig; es tritt dann aber durchaus kein continuirliches Harnträufeln auf, sondern ein stossweises Herausschleudern, während der Patient in den Zwischenpausen trocken bleibt.“

Auch Hunde, denen man die Prostata mit dem Externus ausgeschaltet hat, bleiben continent (Rehfisch); ebenso verhielt sich ein Patient Verhoogen's, dem die ganze Prostata wegen eines Neoplasma abgetragen wurde.

Die tägliche Erfahrung zeigt nun aber, dass dieser vom Willen unabhängige Verschluss durch den glatten Muskel nicht unter allen Umständen genügend sein kann; dort, wo er allein herrscht, wie beim Kinde oder bei blödsinnigen Individuen, wird die Zurückhaltung des Urins nur relativ kurze Zeit währen, die Ueberwindung des Widerstandes geschieht ziemlich rasch, wie dies das häufige Ausstossen von relativ kleinen Urinmengen bezeugt.

Jeder weiss aus Erfahrung, dass das Kind nach und nach dazu erzogen werden kann, auch grosse Mengen von Urin zurückzuhalten, es lernt, wie wir uns ausdrücken, dem Harndrange Widerstand zu leisten. Ohne dass wir vorläufig auf den Harndrang näher eingehen, sei hier nur erwähnt, dass wir, wenn das Bedürfniss zum Uriniren immer heftiger wird, active Anstrengungen machen müssen, um dem Vorstosse der Flüssigkeit Widerstand zu leisten, dass wir dies thatsächlich oft lange Zeit durchführen können. Dieser letzte, verzweifelte Widerstand macht die Wirkung quergestreifter Fasern wahrscheinlich, die ja thatsächlich in Gestalt des äusseren Ringmuskels, sowie der von der Dammmusculatur heranziehenden Auxiliärfaserungen in genügender Menge vorhanden sind; man fühlt ja deutlich, wie die gesammte Dammmusculatur endlich angestrengt wird: lässt man dieselbe nach, so tritt der Urinstrahl vor. Wir sind aber auch dann noch im Stande, denselben wieder zu unterbrechen. „Wenn man Jemanden uriniren lässt, während man mit dem Finger leise die Prostata berührt, und wenn man den Betreffenden auffordert den Urin anzuhalten, so fühlt man in diesem Momente, wie die Prostata etwas gehoben wird, und es scheint, wie wenn sich etwas abplattet, zugleich fühlt man unten die Contraction des *Bulbocavernosus* und des *Sphincter ani*“ (Born).

Wie gesagt, wir glauben mit den meisten Autoren, dass der quergestreiften Musculatur der Hauptantheil an der willkürlichen Unterbrechung des Harnstrahles zukommt und dass dieselbe zur Widerstandleistung gegen den äussersten Harndrang nöthig ist. Nichtsdestoweniger mag auch, wenn die Blase nicht zu sehr gefüllt ist, der *Sphincter internus* der ersteren Aufgabe genügen. Dieser Ansicht ist wenigstens Rehfisch, der folgenden Versuch ausführte:

Er führte einem Manne einen Katheter in die Blase und spritzte 300—400 *g* Flüssigkeit in diese ein, bis sich Harndrang einstellte. Wurde die Spritze abgenommen und der Katheter in die *Pars prostatica* gezogen, so sistirte, wie dies ja bekannt ist, der Harnabfluss. Gab er den Leuten auf, sich keinen Zwang mehr aufzuerlegen und zu uriniren, so strömte der Urin durch und neben dem Katheter mit grosser Kraft aus. Es zeigte sich, dass die Individuen über Commando den Harnstrahl unterbrechen konnten. Eine Wirkung der Dammmusculatur, des *Compressor urethrae*, des *Ischio-* und *Bulbo-Cavernosus* schien ausgeschlossen, da ihre Wirkung durch den eingeführten starkwandigen, ziemlich dicken Katheter ausgeschaltet war.

Nachdem wir die Haupttheorien über den Verschluss der Blase im Wesentlichen erörtert haben, müssen wir uns nun zu ihren expulsatorischen Kräften wenden. Von allen Seiten wird dem Detrusor die Fähigkeit zugeschrieben den Urin auszustossen, und dass dies ganz ohne Willensanstrengung des Individuums geschehen kann, beweisen die Beobachtungen am Neugeborenen; tritt ja beim Thiere auch dieses

Ausstossen auf, wenn das Rückenmark zerstört ist, ja sogar auch, wenn alle Blasennerven resecirt waren (Goltz, Ewald, v. Zeissl); die Hauptanregung für diese Contraction ergibt die sensible Reizung, welche in der Blase entsteht, wenn dieselbe mit Flüssigkeit gefüllt wird.

Beim Thiere kann man aber auch durch Reizung der verschiedensten Nerven, wie z. B. des *Nervus ischiadicus*, *ulnaris*, *radialis*, *medianus*, *phrenicus* und *splanchnicus*, derartige Muskelphänomene hervorrufen. Wie empfindlich der Detrusor für äussere Reize am Thiere ist, das haben Mosso und Pellancani durch minutiöse Messungen an geeigneten Hunden bewiesen: Der geringste Zuruf, das leiseste Klopfen producirte das Zusammenziehen. Alles, was die Blutgefässe zur Contraction bringt, kann dieselbe Wirkung auf den Detrusor hervorbringen. Wenn nun die Blase voll ist und wir den Inhalt mittelst des äusseren Sphincters noch mühsam zurückhalten, wenn wir dann Gelegenheit haben, dem Bedürfnisse nachzugeben, dann wird der Verschluss eröffnet, und die Flüssigkeit stürzt vom Detrusor getrieben hervor. Nach der Ansicht vieler Autoren handelt es sich um ein Ueberwinden des Sphincters durch den Detrusor, eventuell durch die Bauchpresse, andere nehmen an, dass es auch eine active Relaxirung gibt, so namentlich v. Zeissl auf Grund seiner Thierversuche, ferner Genouville auf Grund folgender klinischer Beobachtung:

Wenn man unter kräftigem Drucke die Blase energisch auswaschen will, so behält man gewöhnlich eine Luftblase als Index in der bei dieser Manipulation verwendeten breiten Glascanüle: für gewöhnlich bleibt die Luftblase unbeweglich; trägt man aber den Kranken auf, dass sie so thun sollten, als würden sie uriniren, dann geht der Index vorwärts. Es macht den Eindruck, als würde der Sphincter nachlassen und die Flüssigkeit leichter und rascher vordringen.

Einen interessanten Experimentalbeweis suchte Rehfisch zu erbringen:

Es wurde in die Harnröhre eines Mannes ein Katheter, der mit einem Dreiweghahn verbunden war, eingeführt. Ein Schenkel war mit einer Spritze zur Infusion in die Blase verbunden, der zweite führte durch einen Schlauch zu einer Schreibvorrichtung, die den Blasendruck auf einer rotirenden Trommel registrirte. Unter der Harnröhrenmündung war ein Trichter, der mit einer Druckflasche in Verbindung stand, in welche ein Schlauch mündete, der zu einer Registrirvorrichtung führte, die ebenfalls auf die rotirende Trommel den Druck schrieb. Wenn das Versuchsindividuum neben dem Katheter willkürlich Harn entleerte, so fiel der letztere durch den Trichter in die Flasche und wurde so momentan registrirt; man konnte diese letztentstandene Curve dann mit der vom Detrusor geschriebenen Druckcurve vergleichen.

Würde man bei diesen Versuchen finden, dass sich der Sphincter zu einer Zeit öffnet, wo die Detrusorcurve ihren Gipfel über-

schritten hat, und würde man sehen, dass der Schliessmuskel offen bleibt und der Blaseninhalt abfliesst zu einer Zeit, wo sich die Curve nicht in einer Horizontalen fortbewegt, sondern dauernd sinkt, so kann naturgemäss nicht mehr der Detrusor die treibende Kraft sein, die den Blaseninhalt herauspresst. Es kann also auch nicht der Sphincter vom Detrusor überwunden werden, wozu letzterer übrigens, wie wir später sehen werden, wahrscheinlich gar nicht die Eignung hat.

Die genauen Untersuchungen Rehfisch's mit der erwähnten Methode ergaben nun Folgendes: In der Mehrzahl der Untersuchungen fällt der Moment der Blasenentleerung nicht mit der höchsten Detrusorcontraction zusammen, sondern befindet sich auf einem beliebigen Punkte der absteigenden Curve; ferner hält sich die Curve während der Entleerung nicht auf gleicher Höhe, sondern sinkt constant ab. Durch diese Thatsachen hat Rehfisch den stricten Beweis erbracht, dass es nicht der Detrusor ist, der durch die Kraft seiner Contraction den Sphincter überwindet und ihn zwingt, dauernd offen zu bleiben.

Es stimmen diese Resultate am Menschen in ausgezeichneter Weise mit den Thierversuchen Zeissl's. Wir konnten bei Wiederholung dieser Versuche öfters sehen, wie im Momente der Ausstossung des Harns der Detrusordruck keine Erhöhung zeigte.

Diese erst in neuerer Zeit erfolgte Würdigung der willkürlichen Sphinctererschlaffung ergibt eine sehr einfache Erklärung des Urinirens: Zuerst allmälige Füllung der Blase mit Harn, dann Harndrang, der immer heftiger wird; dadurch anfangs Verstärkung des ohnehin vorhandenen Sphinctertonus, der bei Kindern und Nervenkranken nachlässt, zur Harnüberschwemmung führt, während ältere Individuen activ weiter Widerstand leisten, indem sie vielleicht den Sphinctertonus willkürlich verstärken, jedenfalls aber die quergestreifte Auxiliärmusculatur innerviren. Bei Gelegenheit zum Uriniren wird der Verschluss nachgelassen, und der Detrusor tritt als expulsatorische Kraft in Thätigkeit.

Auf diese Art erklärt sich auch ganz leicht, wie man willkürlich, z. B. über Aufforderung oder vor Besuch eines Theaters, einer Gesellschaft, ganz geringe Harnmengen, die keinen Harndrang verursacht haben, entleert. Wir brauchen dann nur anzunehmen, dass in solchen Fällen eine willkürliche Sphinctererschlaffung statthat.

Was nun dieser bestechenden Theorie entgegengestellt werden könnte, ist die alte Lehre der Physiologen von der Unmöglichkeit der willkürlichen Innervation glatter Muskeln. Dagegen aber sei daran erinnert (Rehfisch), dass ja auch der Accommodationsmuskel nur glatte Fasern führt.

Janet erklärt das willkürliche Uriniren so, dass die Idee, die Miction ausführen zu wollen, Harndrang erweckt und so die reflectorische Contraction der Blase auslöst.

Der uns so plausiblen Theorie über die Ausstossung des Harns durch willkürliche Sphinctererschlaffung stehen noch zwei andere gegenüber, die allerdings viel weniger Wahrscheinlichkeit für sich haben: die eine können wir als Detrusortheorie, die andere als Bauchpressentheorie bezeichnen. Die erstere (Budge, Born, Mosso und Pellacani) erfordert ebenfalls die Voraussetzung, dass wir glatte Muskeln willkürlich innerviren und den Sphincter mittelst des Detrusors überwinden können.

Dieser Ansicht widersprechen die oben beschriebenen Versuche an Thieren und am Menschen, aus denen hervorgeht, dass Harnentleerung und Maximum der Detrusorcurve durchaus nicht zusammenfallen. Aber abgesehen davon, ist durch nichts bewiesen, dass der Detrusor im Stande ist, den Sphincter thatsächlich zu überwinden. Der eine Beweis, den man versuchte, war der morphologische, und Hyrtl hat zur Veranschaulichung dieses Vorganges vergleichsweise angeführt, dass der Sphincter vom Detrusor so auseinandergezogen wird wie das Schnürloch eines Tabakbeutels durch die Finger einer eindringenden Hand. Aber E. Zuckerkandl macht dagegen mit Recht geltend, dass 1. der grössere Theil der Detrusorfasern mit Umgehung des Sphincters sich an die Prostata inserirt, dass 2. bei mässig gefüllter Blase der Blasenscheitel dem sich zusammenziehenden Detrusor weniger Widerstand entgegenzusetzen vermag als die von der starren Prostata festgehaltene Blasenmündung, und dass 3. wenn obiger Mechanismus thatsächlich zuträfe, bei voller Blase während der Todtenstarre der sich contrahirende Detrusor den schwächeren Sphincter überwinden und ein Abfluss von Harn erfolgen müsste.

Aber ausser diesen Gegenbeweisen bringt noch Rehfisch einen weiteren physikalischen Beleg dafür, aus dem hervorgeht, dass zur forcirten Eröffnung des Sphincters eine so grosse Kraft nöthig wäre, wie sie der Detrusor niemals aufbringen könnte.

„Wie Dr. Stone berechnet hat, beträgt die Oberfläche des *Orificium internum* bei mässig gefüllter Blase etwa $^1/_{560}$ der Gesammtoberfläche derselben. Denken wir uns jetzt statt der Kraft, die der reflectorische Tonus des Sphincters repräsentirt, das Gewicht einer Wassersäule, die auf dem *Orificium internum* liegt; dieselbe hat nach den Untersuchungen Rehfisch's eine Höhe von über 20 *cm*. Soll nun der Detrusor den Sphincter überwinden, so muss er einen noch höheren Druck auf ihn ausüben. Da sich aber der Druck in Flüssigkeiten nach allen Seiten hin gleichmässig fortpflanzt, so wird alsdann bei der Contraction des Detrusors auf jedes gleich grosse Flächenstück der Blase der gleiche Druck ausgeübt werden müssen. Da nun aber die Fläche

des *Orificium internum* nur etwa $^1/_{560}$ der Gesammtoberfläche der Blase betrifft, so wird also der Detrusor, um den Sphincter zu überwinden, *in toto* eine 560mal so grosse Kraft aufwenden müssen. Setzen wir die Oberfläche des *Orificium internum* nun etwa $= {}^1/_2\ cm^2 \times 20 = 10\ gr$ (d. h. Gewicht = Product von Grundfläche × Höhe). Der Detrusor dagegen müsste, um diesen Druck zu überwinden, eine 560mal so starke Kraft aufwenden, i. e. $10\ gr \times 560 = 5{\cdot}6\ kg$ Gewicht verdrängen. Dass dies die Fasern des Detrusors nicht im Stande sind, bedarf wohl kaum erst eines Beweises. Hieraus leuchtet auch die ungemein günstige Stellung ein, die dem *Sphincter internus* zugewiesen ist: er hat gleichsam die Aufgabe, in einem gefüllten Fasse nur eine kleine Oeffnung verschlossen zu halten und nicht etwa die ganze Last des Inhaltes zu tragen."

Eine andere Theorie beschäftigt sich damit, dass die Bauchpresse im Stande sei, den Blasenverschluss zu eröffnen — eine Idee, die umsomehr Anklang fand, als man es da nur mit quergestreiften Fasern zu thun hat und man bei vielen Menschen auch beim Beginne des Urinirens bei voller Blase die Thätigkeit der Abdominalpresse angedeutet finden kann (s. auch Capitel Harndrang). So einfach und verlockend auch diese Theorie wäre, so wurde ihr doch von Seite einiger hervorragender Kenner (Born, Genouville, Mosso und Pellacani) jegliche Bedeutung für das Insceniren der Miction abgesprochen: Genaue Messungen des genannten Druckes, welcher im Rectum untersucht wurde, zeigten, dass derselbe viel zu gering ist, um den Sphincter zu eröffnen; auch kann man sich leicht überzeugen, dass Abdominal- und Intravesicaldruck durchaus nicht synchronisch fallen und steigen.

Durch Versuche am Menschen konnten die obgenannten italienischen Autoren auch nachweisen, dass man den Urin ganz gut ausstossen kann, ohne sich überhaupt der Bauchpresse zu bedienen; auch Rehfisch hat sich auf Grund eines instructiven Modellversuches in ähnlichem Sinne ausgesprochen. Man sieht ja so oft Spinalkranke mit Retention, welche ihre normale Bauchpresse mit grosser Energie innerviren, ohne dass es ihnen gelingt, auch nur einen Tropfen hervorzubringen und ohne dass Sphincterkrampf nachweisbar wäre; nur dort, wo pathologischerweise der Sphinctertonus fehlt, kann die Bauchmusculatur etwas leisten. Wenn man nun die Zweifel dieser Autoren theilt, so entfällt damit eine sehr verbreitete Theorie (Dubois u. A.), die besagt, dass wir mittelst der Abdominalmusculatur einige Tropfen in die Gegend der *Pars prostatica* pressen und auf diesem Wege reflectorisch Harndrang (s. diesen) auslösen.

Wohl allgemein bekannt ist die Thatsache, dass wir im Stande sind, durch Innervirung der Bauchpresse den schon fliessenden Urinstrahl in rascheres Tempo zu bringen; der quergestreiften Musculatur liegt es ausser ihrer Arbeit bei der Unterbrechung vermuthlich noch ob die letzten Tropfen herauszuschleudern (Coup de piston — Janet).

Es ist für den Kliniker noch von Interesse, hier zu erwähnen, dass es nach den Versuchen der verschiedensten Autoren nicht gelingt, durch faradische oder galvanische Reizung der Unterbauchgegend die Blase zur Contraction zu bringen; auch die endovesicale Anordnung bringt keine besseren Resultate.

Die Nerven[1]) der Blase stammen, soweit die präparirende Anatomie uns belehren kann, aus dem *Plexus hypogastricus*; sie enthalten auch spinale Elemente aus dem dritten und vierten Sacralnerven; in den feinsten Verzweigungen finden sich Ganglienzellen. Die Nerven der Harnröhre stammen jederseits aus dem *Plexus cavernosus* des Sympathicus, und die Urethralzweige dieses Geflechtes, welches auch spinale Elemente von Seite der drei oberen Kreuzbeinnerven enthält, liegen vor ihrem Eindringen in das Schwellgewebe in der Urethralrinne des Gliedes. An den Nerven der Urethralschleimhaut finden sich nach R. v. Planner Endkörperchen (Krause'sche Endkolben), welche, in der oberflächlichsten Schicht der Mucosa gelegen, dieselben zuweilen vorwölben.

Die Forschung nach der Innervirung der Blase auf vivisectorischem Wege wird seit Jahren betrieben.[2]) Wir erwähnen hier die Arbeiten von Budge, Nussbaum, Sokowin, Nawrocki, Skabitschewsky, Langley und Anderson, Pal und Kapsamer, v. Zeissl. Letztgenannter Autor fasst seine im Laboratorium von Professor v. Basch gewonnenen Resultate folgendermassen zusammen: Der *Nervus erigens* ist der motorische Nerv des Detrusors; seine Reizung eröffnet den Blasenverschluss, diese Eröffnung erfolgt unabhängig vom Detrusor; die Wirkung des Erigens in Bezug auf den Sphincter ist als eine depressorische aufzufassen. Die Reizung der *Nervi hypogastrici* bewirkt einen Verschluss der Blase gegen die Urethra; die genannten Nerven sind somit die motorischen Nerven für die betreffenden Schliessmuskeln. Der motorische Effect für die ganze Blase ist ein sehr geringer und fällt zuweilen ganz aus. Für die beiden *Nervi erigentes* und *hypogastrici* scheint das Gesetz der gekreuzten Innervation von Basch zu gelten, wie dies von Fellner, Ehrmann und Oser für die Darmnerven nachgewiesen wurde. Dieses Gesetz lautet: In einem Nervenstamme, welcher ein bestimmtes System von Muskelfasern motorisch innervirt, sind zugleich Nervenfasern vorhanden, welche die in diesem Systeme enthaltenen antagonistischen Muskelfasern hemmend innerviren. Demgemäss hätte man anzunehmen, dass im Erigens motorische Fasern für den Detrusor (der als Längsmuskel aufzufassen ist)

---

[1]) Siehe E. Zuckerkandl's Artikel: Blase und Harnröhre, in Eulenburg's Realencyklopädie, 3. Aufl.

[2]) Bezüglich der Literatur sei auf die Abhandlungen von Born und v. Zeissl hingewiesen.

und hemmende Fasern für den Sphincter (Ringmusculatur) enthalten sind und dass in den Hypogastricis motorische Fasern für den Sphincter und hemmende für den Detrusor verlaufen.

Was den weiteren Verlauf betrifft, so hat man es vermuthlich mit zwei Systemen von Nervenfasern zu thun.[1]) Das erstere stammt aus den vorderen dritten bis vierten Lumbalwurzeln. Die aus ihnen heraustretenden Fasern gehen in die *Rami communicantes* über, von da in den lumbalen Theil des Sympathicus und in das *Ganglion mesentericum inferius*, von dort durch die *Nervi hypogastrici* in den *Plexus hypogastricus* und in die Blase. Hiezu kommt noch, dass nach Verbindung der *Rami communicantes* mit dem Sympathicus die Fasern desselben auch noch direct mit Umgehung des *Ganglion mesentericum* zur Blase ziehen können. Das zweite Fasersystem, das von den Seiten her zur Blase zieht, stammt aus den ersten bis dritten Sacralwurzeln, sowohl den vorderen als auch den hinteren; diese Nervenfasern gehen dann direct in den *Plexus hypogastricus* über und von da in die Blase.

Nach Nawrocky und Skabischewski soll auch im *Ganglion mesentericum inferius* ein Reflexcentrum nachweisbar sein, auch in der Blase selbst scheinen, wenigstens beim Hunde, Reflexcentren zu bestehen.

Ein ferneres wichtiges Centrum ist im Rückenmarke (vierten Lendenwurzel beim Kaninchen, dritten bis vierten Sacralis beim Menschen); die Fasern passiren nach Budge den *Pedunculus cerebri*, durchschreiten dann, soweit die Thierversuche Aufschluss geben, den vorderen Theil des Sehhügels und den vorderen Abschnitt der *Capsula interna* (Bechterew und Mislawski) und endigen im Cortex im äusseren Theile des hinteren Sigmoidalwindungsabschnittes unmittelbar hinter dem äusseren Ende der Kreuzfurche (Bechterew und Meyer).

3. Die Blasensensibilität. Der Harndrang.

Wenn bei einem gesunden Individuum einige Zeit nach der letzten Miction verflossen ist, macht sich allmälig ein eigenthümliches Gefühl der Völle über der Symphyse geltend; man nennt diese noch ohne Schmerz und Unbehagen einhergehende Sensation das Gefühl der vollen Blase; nach und nach wird die Empfindung immer lästiger und peinlicher, wir haben ein Bedürfniss nach einer Entleerung, man spricht dann von Harndrang. Selbstverständlich sind diese beiden Empfindungen nicht von einander haarscharf gesondert: es ist natürlich nicht minutiös genau zu unterscheiden, wann das Gefühl der vollen Blase aufhört und wann leichter Harndrang auftritt: allmälig wird derselbe immer heftiger, immer gebieterischer, es kommt zu ausgesprochenen Schmerzen (Vesical-

---

[1]) Citirt nach Rehfisch.

koliken Guyon's); nur mit der grössten Anstrengung kann das betroffene Individuum noch Stand halten, um endlich doch um jeden Preis Erleichterung zu suchen.

Der Mechanismus der Entstehung dieses Phänomens ist noch immer viel umstritten, die wichtigsten Theorien seien im Folgenden auseinandergesetzt:

1. Der Harndrang kommt zu Stande, wenn Flüssigkeit an die Schleimhaut der *Pars prostatica* tritt.

2. Er hängt von der Blasendehnung ab, welche dem Individuum allmälig zum Bewusstsein kommt.

3. Er ist durch das Contractionsgefühl des sich zusammenziehenden Muskels bedingt.

1. Diese Theorie (vertreten von Küss 1872, Beaunys, Landois, Goltz, Viault et Jolyet, Finger, Mendelsohn, Posner etc.) nimmt an, dass, wenn die Blase bis zu einem gewissen Grade gefüllt ist, Contractionen der Wand eintreten. Diese Contraction lässt einige Tropfen in den Blasenhals und in den prostatischen Theil der Harnröhre eintreten, eine Stelle, deren Reizung unter Umständen in normalen und pathologischen Fällen erfahrungsgemäss Harndrang auszulösen vermag.

Manches lässt sich wohl zu Gunsten dieser Theorie anführen, sie ist ja aus der praktischen Erfahrung heraus entsprungen: jeder Arzt kennt die Thatsache, dass Instillationen in die Blase keine wesentlichen Sensationen hervorbringen, während auch relativ wenig reizende Flüssigkeiten, in die *Pars prostatica* gebracht, bei vielen Individuen sofort das Gefühl des Harndranges erzeugen; ja bei vielen genügt die Passage eines selbst geschmeidigen Instrumentes oder die Touchirung der genannten Partie *per rectum*, um derartige Sensationen auszulösen. Nicht weniger auffallend ist es, dass entzündliche Processe der hinteren Harnröhre, Geschwulstbildungen, eingeklemmte Polypen und Steine in dieser Gegend den Harndrang in geradezu excessiver Weise zu steigern pflegen.

Wir können alle diese Thatsachen aus eigener Erfahrung bestätigen, wir wollen aber nicht voreilige Schlüsse ziehen, da einzelne Umstände doch zum Nachdenken und zu Zweifeln Anlass geben, so der Einwand Genouville's, dass die Frauen keine *Pars prostatica* besitzen und trotzdem Harndrang empfinden; ferner darf man sich der Beobachtung nicht verschliessen, dass bezüglich der oben auseinandergesetzten Verhältnisse doch individuelle Schwankungen vorkommen: es gibt Menschen, bei denen starke Reize der *Pars prostatica* wohl unangenehme Empfindungen, aber keinen Harndrang erzeugen (vgl. auch Rehfisch, l. c.).

Wir haben zum Studium der Blasencontraction einen Katheter (s. Capitel über die Anomalien des Harndranges) construirt und in einigen Fällen verwendet, der an seiner der *Pars prostatica* entsprechenden Krümmung einen Kautschukballon trug, welcher in zusammengefaltetem Zustand eingeführt, dann aufgebläht wurde und sich so innig an die Wand des prostatischen Theiles anlegte, dass hier ein Druck ausgeübt wurde, der sehr beträchtlich war, da der Durchmesser 1·5—2·5 *cm* betrug. Es zeigte sich nun, dass bei einzelnen Individuen sehr früh Harndrang auftrat, es gab aber auch solche, die bei diesem Vorgang nur über ein unangenehmes Fremdkörpergefühl zu berichten wussten, nicht aber den Reiz zum Uriniren spürten.

Finger nimmt an, dass im prostatischen Theile specifisch empfindende Fasern vorliegen, die im Stande sein sollen, das Gefühl des Harndranges zu erzeugen.

2. Dehnungstheorie, vertreten durch viele deutsche Autoren. Diese Theorie besagt, dass, wenn eine etwas grössere Urinmenge in der Blase sich ansammelt und letztere gedehnt ist, dann diese Zerrung einen Reiz auf die Blasennerven ausübt, welcher Reiz uns das Gefühl der vollen Blase und des Harndranges vermittelt.

3. Die Contractionstheorie stammt von Guyon und wurde von seiner Schule, sowie von Mosso und Pellacani acceptirt, auch wir halten sie für die plausibelste; sie vereinigt sich in gewissem Sinne mit der Dehnungshypothese (2). Guyon leugnet die Richtigkeit der Beobachtung, dass der Contact des prostatischen Theiles mit Flüssigkeit Harndrang vermittelt: nach dem genannten Autor besitzt die Schleimhaut der normalen Blase nur ein dumpfes Gefühl bei Berührung mit festen Körpern, gar keines für indifferente Flüssigkeiten. Hingegen antwortet sie immer mit Harndrang, wenn ihre Wand gedehnt wird; der Wanddehnung folgt unmittelbar die Contraction, der Contraction folgt der Harndrang.

Allerdings leidet diese Theorie an einer Schwierigkeit, dass sie nämlich postulirt, dass die Contraction eines glatten Muskels uns zum Bewusstsein kommt, während unser Verdauungstract und unsere Gefässe sich zusammenziehen, ohne dass wir davon Kenntniss bekommen. Hingegen kann als Stütze der erwähnten Lehre dienen, dass unter pathologischen Verhältnissen abnorm starke Contractionen auch zum Bewusstsein gelangen, so z. B. ungewöhnlich heftige Peristaltik, die Contractionen des graviden Uterus, des Ureters bei Verstopfung etc.

Es ist übrigens zu bemerken, dass nur dann die Contraction zum Bewusstsein kommt, wenn die Blase Flüssigkeit enthält und so die sich zusammenziehende Wand auf einen gewissen Widerstand stösst; Contractionen der leeren Blase produciren, wie Born sich durch das Experiment überzeugte, keinen Harndrang.

Es scheint nun gewiss nach dem Erörterten unerlässlich, zu bestimmen, inwieweit die Harnblase normaler Menschen 1. auf sensible Reize reagirt und 2. was für Sensationen entstehen, wenn dieselbe mit indifferenten, i. e. mit nicht reizenden — nicht zu warmen und nicht zu kalten — Flüssigkeiten gefüllt wird (die feine Empfindung der Blase für Temperaturreize ist ja bekannt). Was Punkt 1 betrifft, so haben wir eben erwähnt, dass Instillationen von Flüssigkeiten nach unseren Erfahrungen doch an der *Pars prostatica* empfunden werden, auch machen sie an der Blase immerhin gewisse Empfindungen: die letzteren haben allerdings mit Harndrang oft gar nichts zu thun. Man kann diese Versuche ja täglich machen, und am besten sieht man den Unterschied, wenn man eine wirklich insensible Blase mit normaler Schleimhaut untersucht, in die man an jeder beliebigen Stelle, so auch an der *Pars prostatica*, starke Lapislösungen träufeln kann, ohne dass der Kranke etwas davon percipirt; wir kommen auf diese Thatsache noch wiederholt zurück. Dass die erwähnten Theile des Urinapparates auf Berührungen mit Sonden reagiren, sowie auf faradische Reize, ist ja von allen Seiten anerkannt, und es ist daher ein naheliegender Gedanke, mittelst der letztgenannten Methode systematische Untersuchungen anzustellen; solche Untersuchungen sind ja in der Neurologie für die cutane Empfindung vielfach geübt, für die vesicale Schleimhaut scheinen sie nur vereinzelt gebraucht worden zu sein, so von Duchenne und Phillipeaux; systematische Untersuchungen in dieser Art scheinen nicht zu existiren. Wir haben uns daher bemüht, diese kleine Lücke auszufüllen und an acht Männern zwischen dem 18. und 30. Jahre diese Untersuchungen ausgeführt.

Selbstverständlich waren sämmtliche Individuen frei von jeglicher Blasenkrankheit und bezüglich ihres Nervensystems völlig normal: sie waren alle kräftige Leute, Reconvalescenten von unbedeutenden Hautkrankheiten. Die Untersuchungen geschahen immer mit demselben Dubois-schen Schlitten und demselben Chromsäureelement, die gut angefeuchtete indifferente Elektrode wurde mittelst eines Bandes an dem rechten Oberschenkel befestigt, die zweite war eine Kathetereleklrode aus Hartgummi, deren cylindrisches Ende aus Metall bestand; diese wurde nach und nach an die verschiedenen Punkte der Harnröhre und der Blase geführt, in letzterem Falle wurde die Lage durch den *per rectum* tastenden Finger controlirt; man begann immer mit grossem Rollenabstande, bei dem der Untersuchte natürlich nichts fühlen konnte, schob die secundäre Rolle langsam weiter, bis deutliches Brennen entstand; an jeder Stelle wurde dieser Versuch zwei- bis dreimal gemacht, um sich von der Verlässlichkeit des Individuums zu überzeugen, jedoch stimmten die Resultate meist merkwürdig untereinander überein. Von Wichtigkeit ist für uns vorwiegend die Untersuchung der Sensibilität an verschiedenen Stellen der Blase und an der *Pars prostatica*. Die erstere schwankte zwischen 75 und 95 *mm* Rollenabstand, die letztere zwischen 70 und 102 *mm* Rollenabstand. Nur ein einziger dieser Fälle

hatte einen tieferen Grenzwerth: *Pars prostatica* 60 *mm*, Blase 50 *mm* Rollenabstand (s. Tabelle I).

Was nun das Verhalten der Blase bei Füllung derselben mit lauwarmer steriler Borsäurelösung betrifft, so ist ja allgemein bekannt, dass geringe Mengen, etwa 50—100 cm^3, kaum merkliche Sensationen veranlassen; bei Infusionen grösserer Flüssigkeitsquantitäten entsteht allmälig das Gefühl der vollen Blase, später Harndrang, der an Intensität zunimmt, endlich schmerzhaft, „gebieterisch", unerträglich wird, wobei es bisweilen zur Ausstossung von Flüssigkeit neben dem Katheter kommen kann.

Wer je Blasenspülungen unternommen hat, wird gewiss unserer Beobachtung zustimmen, dass bezüglich dieses Verhaltens auch bei Gesunden grosse individuelle Schwankungen vorkommen: so gibt es Menschen, die bei Infusion von 200 *gr* über starken Harndrang klagen und starken intravesicalen Druck zeigen, während man bei anderen bis an die äusserste erlaubte Grenze der Infusion (600—700 *gr*) schreiten kann, ohne dass das Individuum ein anderes Gefühl als das der vollen Blase empfinden würde und ohne dass der Druck wesentlich steigt. Damit stimmt ja auch die Erfahrung des täglichen Lebens, dass es gesunde Individuen gibt, welche den Harn in relativ kurzen Pausen entleeren müssen, während bei anderen die Mictionen ungleich seltener nothwendig werden, wobei dann grössere Harnmengen ausgestossen werden.

Weitere Untersuchungen wären bezüglich der Schnelligkeit, mit welcher Flüssigkeit in die Blase einläuft (unter gleichem Drucke), anzustellen, derartige Versuche wurden von Mosso und Pellacani gemacht, jedoch zu klinischen Zwecken noch nicht verwendet. Auch der Druck, unter dem man infundirt, ist nicht gleichgiltig: es ist von Bedeutung, ob man den Stempel der Spritze rasch und kräftig oder vorsichtig langsam vorschiebt; beim Infundiren mittelst des Irrigators spielt natürlich die Höhe, in welcher er aufgehängt ist, eine Rolle. Nicht ohne Interesse ist die Messung des Druckes innerhalb der gefüllten Blase (intravesicaler Druck); wir erinnern da an die ersten Untersuchungen von Dubois, Schatz, Mosso und Pellacani u. A.

In systematischer Weise hat namentlich Guyon's Schule in dieser Hinsicht gearbeitet, besonders Genouville, welcher die Druckmessungen in der Klinik als diagnostisches Hilfsmittel mit Erfolg einführte. Wir haben gleich diesem Autor uns vorerst über die Druckverhältnisse am gesunden Menschen zu orientiren versucht und zu diesem Zwecke Infusionen und manometrische Druckmessungen bei 14 gesunden Männern im Alter von 17 bis 64 Jahren vorgenommen. Bei diesen Versuchen, sowie bei den später zu erwähnenden Thierversuchen hatten

wir uns der werthvollen Unterstützung des Herrn Professor v. Basch zu erfreuen; wir sprechen ihm an dieser Stelle unseren besten Dank aus.

Bezüglich der Methodik sei hier kurz bemerkt, dass die Messung in horizontaler Rückenlage des Kranken vorgenommen wurde; nach Einführung eines weichen Katheters liessen wir aus einem Irrigator aus constanter

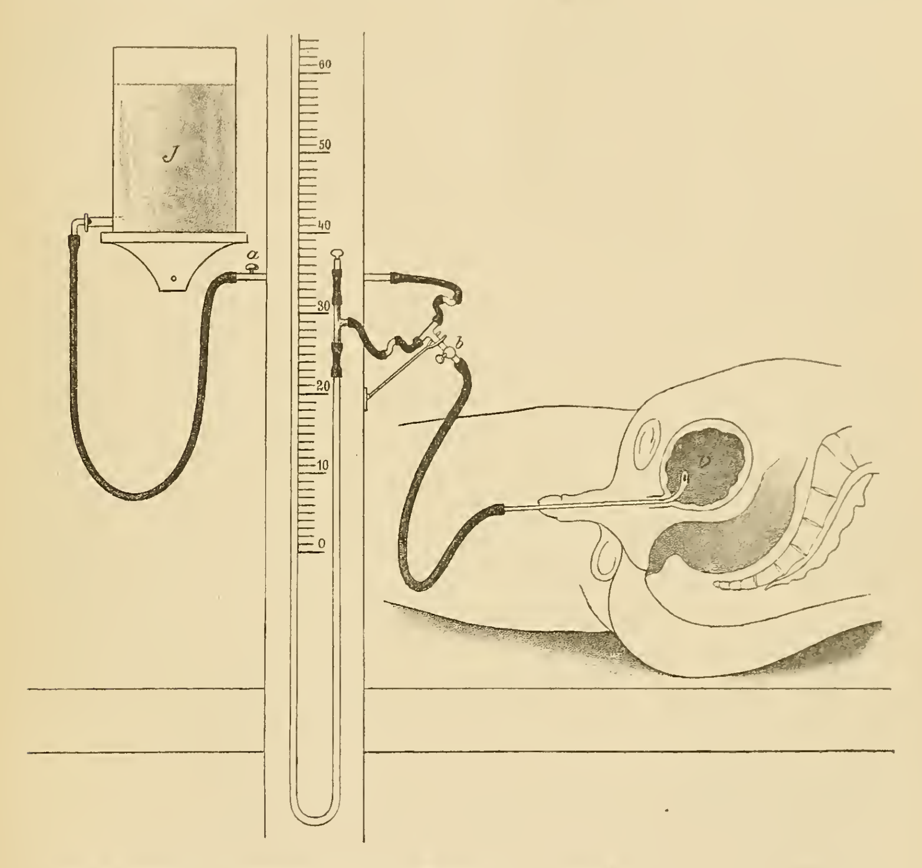


Fig. 2. Skizze der Versuchsanordnung zur Messung des Intravesicaldruckes mittelst des Wassermanometers.

J = Irrigator, aus welchem bei offenem Hahne (*a*) die Infusion in die Blase (*v*) erfolgt. Das Manometer bleibt durch den Dreiweghahn bei *b* geschlossen. Wird *a* geschlossen, *b* geöffnet, dann ist die Communication zwischen Blase und Manometer hergestellt, so dass man an diesem den Druck ablesen kann; die Communication zwischen Irrigator und Blase ist dabei gesperrt.

Höhe die sterilisirte Flüssigkeit (4%ige Borsäurelösung) in die leere Blase einfliessen. Nach Infusion von je 100 *gr* wurde der Zufluss unterbrochen, und der Druck an einem mit dem Katheter in Verbindung gesetzten Wassermanometer abgelesen; selbstverständlich wurden die Empfindungen der Kranken in den verschiedenen Phasen des Versuches genau registrirt.

Das Steigen der Wassersäule erfolgt anfangs ganz langsam, mit zunehmender Füllung rascher, bis man endlich an einem Punkte anlangt,

wo ein fast momentanes Aufschnellen der Säule wahrnehmbar wird. Im Beginne bemerkt man nur geringe Oscillationen, die wir in zwei Fällen am Kymographion darstellen konnten, später aber kommt es zu grossen Oscillationen, die oft 10, ja auch 20 *cm* Wasser betrugen. Im Anfange wird nichts empfunden, später mit dem Steigen der Säule hat der Kranke das Gefühl der vollen Blase, welches Gefühl allmälig in mässigen, endlich in unerträglichen Harndrang übergeht. Es gibt bezüglich der Flüssigkeitsmengen, die zur Auslösung der genannten Empfindungen jeweilig nöthig sind, wiederum grosse individuelle Schwankungen, was ein Blick auf die Tabellen Genouville's, sowie auf unsere Tabelle Nr. II beweist. Nicht die Mengen sind überhaupt das Ausschlaggebende, sondern die von ihnen producirte Pression; bei demselben Individuum tritt der Harndrang immer bei demselben Drucke auf (Mosso und Pellacani).

Unter 13 unserer Versuchsindividuen trat der leichte Drang bei Infusion von 100—500 *gr* auf. Der Druck betrug im Durchschnitt 10—30 *cm*; als Extremwerthe müssen wir einmal den von 40, einmal den von 50 hervorheben. Ein 46jähriger gesunder Mann bekam erst bei 700 *gr* infundirter Flüssigkeit eben merkbaren Harndrang; der Druck betrug 0·5 *cm*. Dieses Individuum berichtete über Befragen, dass es den Urin beliebig lange halten könne und kaum je intensiven Harndrang verspüre. Zur Erzeugung des starken quälenden Harndranges war durchschnittlich eine Infusion von 400—700 *gr* nothwendig, ein einzigesmal konnten wir das Auftreten desselben schon bei 200 *gr* beobachten. Der Druck betrug 13—53 *cm* Wasser, um allerdings dann plötzlich noch viel höher zu steigen; nicht selten tritt der Harn gleichzeitig im Strahle neben dem Katheter aus, während dessen der Druck rapid abfällt, was schon Genouville beobachtete — ein Factum, das die Lehre von der Sphinctererschlaffung zu stützen geeignet ist (s. unten).

Es bedarf wohl keines Beweises, dass das Volumen der Blase bei zunehmender Füllung anfangs grösser wird; später aber tritt eine Contraction, somit eine Verkleinerung des Volumens ein. Selbstverständlich steigt bei der Volumenszunahme der Intravesicaldruck allmälig (allerdings in geringem Grade) an, ohne dass dabei von einer Contraction noch die Rede ist: sieht man ja doch, wie wir uns leicht überzeugen konnten, auch an der Leichenblase bei entsprechender Füllung einen Druck von 3—4 *cm* Wasser. Man kann diese Verhältnisse an einem Schulversuche am Thiere klar darlegen, wenn man z. B. beim Hunde in Narkose durch einen Ureter vorsichtig Flüssigkeit in die Blase infundirt und den Intravesicaldruck am Kymographion schreiben lässt. Der Druck steigt mit der wachsenden Menge infundirter Flüssigkeit ganz allmälig an, wobei an der blossgelegten Blase die Vergrösserung

deutlich sichtbar wird; später (synchronisch mit dem rapiden Anstiege) zeigt sich eine Verkleinerung des Blasenkörpers. Wenn man das Thier absterben lässt und den Versuch sogleich nach dem Tode oder nach 24 Stunden von Neuem anstellt, so zeigt es sich, dass die erstgenannte allmälige Drucksteigerung in derselben Weise und in derselben Höhe wie am lebenden Thier erfolgt; der der Contraction des Detrusors entsprechende grosse Anstieg des Druckes bleibt selbstverständlich aus.

Wenn man die manometrischen Messungen des Intravesicaldruckes klinisch verwerthen will, so vergesse man ja nicht, dass diese Art der Blasenfüllung im Verhältniss zu der ganz allmälig auf dem Wege der Ureteren vor sich gehenden eine rohe ist. Es gibt Individuen, bei denen 200 *gr* Harn, die durch die Ureteren eingeflossen sind, keinerlei Empfindung hervorrufen, während 100 *gr* Flüssigkeit, aus einem Irrigator infundirt, sich schon deutlich bemerkbar machen. Daraus folgt für die klinische Verwerthung: empfindet Jemand bei der künstlichen Füllung keinen Harndrang, so hat das immerhin ein gewisses Interesse. Fehlt einem Kranken der Harndrang und erzeugt die künstliche Füllung einen solchen — wir haben derartige Fälle öfters gesehen — so beweist dies eben, dass die gewöhnlichen normalen Reize hier nicht genügen, sondern nur mehr brüske Einwirkungen, wie sie physiologisch niemals beobachtet werden, von Einfluss sind. Folgerungen über die Theorie des Harndranges können aus Beobachtungen der letzteren Art selbstverständlich nicht gezogen werden.

Wenn wir also auch aus den genannten Motiven auf dem Standpunkte beharren, dass der Harndrang hauptsächlich Contractionsgefühl ist, so kann doch mit Rücksicht auf die Eigenschaft der Schleimhaut des prostatischen Theiles, auf Reize mit Harndrang zu antworten, *a priori* nicht völlig die Möglichkeit geleugnet werden, dass wir in der genannten Sensation ein accessorisches Moment zu suchen haben: ein directer Beweis in dieser Richtung ist allerdings nicht erbracht.

Doch haben einige Versuche von uns mit Sicherheit gezeigt, dass wenigstens bei einer Anzahl von Menschen die *Pars prostatica*-Schleimhaut mit der Erzeugung von Harndrang durchaus nichts zu thun hat. Wir erwähnten ja früher des „Ballonkatheters“ (Fig. 3); es ist das ein von uns nach dem Principe der Trendelenburg'schen[1]) Trachealcanüle construirter, mit einem Auge versehener Metallkatheter, der von einer Metallhülse umgeben ist, die an ihrem gekrümmten Ende einen Ballon (*B*) aus einer Gummimembran trägt; die genannte

[1]) Das Princip der Trendelenburg'schen Canüle hat unabhängig von uns Dr. E. Schiff zur Absperrung der Urethralmündung verwerthet; im Uebrigen hat sein zu therapeutischen Zwecken construirtes Instrument mit dem unseren keine Aehnlichkeit.

Röhre hat am Aussenende ein Seitenröhrchen, durch welches man mittelst einer gewöhnlichen Spritze (*c*) die Membran mittelst verdichteter Luft bis zu 3 *cm* Breite blähen kann: so konnte man nach Einführung des Instrumentes die *Pars prostatica* völlig absperren. Einzelne Menschen bekamen durch den mechanischen Reiz des Ballons sogleich Harndrang (s. S. 16). Bei anderen konnte das Instrument minutenlang liegen,

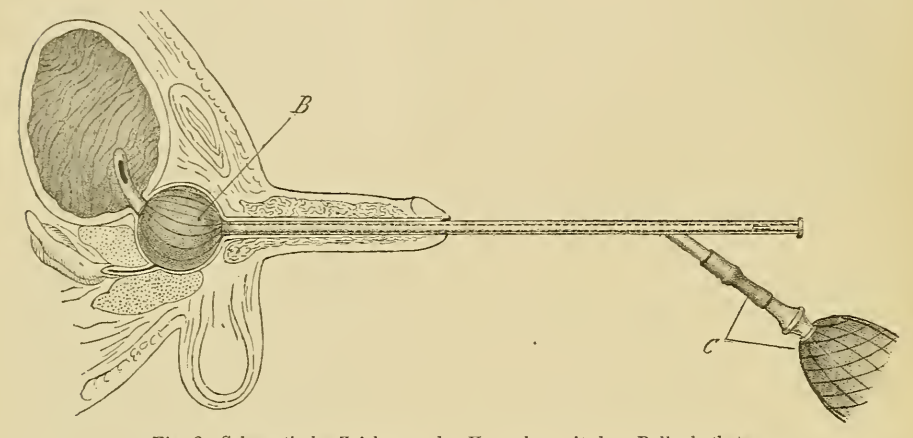


Fig. 3. Schematische Zeichnung des Versuches mit dem Ballonkatheter.
B = aufgeblasener Ballon zur Sperrung der Pars prostatica; *C* = Vorrichtung zur Aufblasung des Ballons.

ohne wesentliche Sensationen hervorzurufen; diesen infundirten wir nun unter manometrischer Messung warme Borsäure: bei Füllung von 300 bis 500 *gr* trat der Harndrang heftig auf, obwohl die *Pars prostatica* nicht zugänglich war. Nun liessen wir den Ballon zusammenschrumpfen und infundirten bei freiem prostatischen Theile: der Harndrang trat aber genau so früh auf, aber auch nie früher als zur Zeit, da der genannte Theil unzugänglich war.

Noch viel wichtiger ist aber der Beweis, den man bei Kranken führen kann. Wir verfügen über spinale Fälle, wo der Harndrang normal war und die Sensibilität der Schleimhaut fehlte, anderseits kann letztere normal sein und der Harndrang trotzdem ausbleiben: die Details finden sich im nächsten Abschnitte.

II.

Allgemeine Symptomatologie.

A. Die sensiblen Anomalien der Blase. (Schmerzen; Steigerung und Herabsetzung des Harndranges.)

In der Symptomatologie der nervösen Blasenstörungen spielen Schmerzen gerade keine hervorragende Rolle. Wenn man anderseits bedenkt, wie häufig dieses Symptom bei den Localerkrankungen ist, wird man wohl begreifen, dass ausserordentlich genau untersucht werden muss, ehe man im Bereiche der Harnorgane die Diagnose auf nervösen Schmerz stellen kann. Man vergesse auch nicht der Thatsache, dass Blasenkranke sehr zu neurasthenisch-hypochondrischen Zuständen neigen, dass Neurasthenische, wenn sie ein locales Leiden acquiriren, dadurch ungemein irritirt werden. Die ganze Aufmerksamkeit dieser Kranken richtet sich nur auf das eine Organ, geringe Beschwerden werden auf psychischem Wege zu qualvollen Leiden gesteigert. Es ist dann nicht selten erst nach längerer Beobachtung und Behandlung möglich zu entscheiden, was auf Rechnung des Localleidens zu schreiben ist und inwieweit echte neuralgische Zustände in Frage kommen. Anderseits ist Mangel an Schmerz auch nur selten differentialdiagnostisch in Frage zu ziehen, da es viele organische Affectionen gibt. welche gar nie oder erst relativ spät subjective Beschwerden verursachen; man denke doch daran, wie lange oft grosse Steine und Tumoren getragen werden, ohne dass der Patient davon irgend welche unangenehme Empfindungen hatte.

Es gibt gewisse Klagen in der subjectiven Symptomatologie, die bereits an und für sich, noch mehr aber in Verbindung mit objectiv wahrnehmbaren Veränderungen für Localleiden charakteristisch, ja geradezu pathognomonisch sind. Tritt z. B. ein Schmerz nach Erschütterungen des Körpers auf, um in der Ruhe jedesmal zu verschwinden, wird das Ende der Miction schmerzhaft und bemerkt der Kranke gleichzeitig, dass der abfliessende Harn blutig tingirt ist, so wird

über die Deutung des Symptoms als local bedingt wohl kein Zweifel obwalten.

Es gibt aber keine charakteristische Form der Klage, die uns berechtigen würde, direct an ein nervöses Leiden zu denken; immer werden wir nur durch die sorgfältigste Untersuchung ein locales Leiden ausschliessen müssen, immer wird eine genaue Urinanalyse nöthig sein, um anatomische Veränderungen entfernterer Organe, so des Harnleiters, des Nierenbeckens, der Niere selbst, als Ursache des in die Blase reflectirten Schmerzes bestimmen, respective ausschliessen zu können; man muss auch das Rectum (auf Entzündungen, Neoplasmen, Kothstauungen, Fissuren, Hämorrhoiden) untersuchen, man muss darnach forschen, ob nicht von anderen Organen ausgehende Veränderungen (namentlich an den Genitalien) zu Reizerscheinungen führen. Nach den Angaben französischer Autoren sollen bei der echten Gicht, beim acuten und chronischen Gelenksrheumatismus vesicale Schmerzen nicht selten sein (Charcot, Hartmann, Chauffard, Ball etc.); auch soll nach Civiale manchmal nach Verletzung des Perineums Blasenschmerz auftreten; Hartmann erwähnt einer solchen Attaque als Prodrom der chronischen Urticaria.

Es gibt eigentlich nur ein Adjuvans der Diagnose „nervöse Blasenschmerzen", das ist der Umstand, dass man sonst ein nervöses Grundleiden (namentlich Tabes oder Neurasthenie) findet, das mit den genannten subjectiven Beschwerden einhergehen kann. Aber gerade in diesem „Adjuvans" liegt eine Quelle der gefährlichsten Irrthümer, indem man bei derartigen Kranken geneigt ist, alles auf ihr Grundleiden zurückzuführen, während ja doch bei der Häufigkeit localer Blasenerkrankungen bei Männern zufällige Combinationen möglich sind. Nicht selten besteht ja sogar ein inniger Connex zwischen den Beiden: man denke auch daran, wie häufig Blennorrhoe und Neurasthenie sich vergesellschaften; anderseits erinnere man sich stets, dass die Tabiker, welche man untersucht, doch schon häufig in dem Alter stehen, wo Prostata-Erkrankungen nicht zu den Seltenheiten gehören, dass diese Kranken oft jahrelange Retentionen und Cystitis haben, welche Anlass zu Steinbildung geben können.

Wenn man immer durch gewissenhafte locale Untersuchung directe Reizungen ausschliesst, so wird man nicht zu häufig die Diagnose „nervöser Blasenschmerz" zu stellen haben. Hauptsächlich sind es, wie erwähnt, Neurastheniker, die meist, jedoch nicht immer, Tripper überstanden haben, welche über die verschiedensten Sensationen klagen: so über ein eigenthümliches Fremdkörpergefühl, über ein unangenehmes Ziehen, Reissen, Brennen, Schneiden, das bald in die Blasengegend *(Neuralgia vesicalis)*, bald in die Gegend der Vorsteherdrüse *(Neuralgia prostatica)* verlegt wird, bisweilen localisiren sie die Schmerzen

ans Perineum, oft in die Urethra; seltener sind derartige Zustände bei der Hysterie, ganz vereinzelt bei der Basedow'schen Krankheit.

Die schmerzhaften Empfindungen mischen sich oft schon dem Harndrange bei, sind aber auch bei leerer Blase zu finden; sie treten nicht selten während der Miction oder nach Schluss derselben auf. Differentialdiagnostisch haben diese letztgenannten Umstände keinen besonderen Werth.

Auf der Basis der anatomischen peripheren Nervenerkrankungen scheinen Blasenschmerzen nur selten vorzukommen. Isolirte Neuralgien, i. e. nicht auf einer Grunderkrankung, wie z. B. Neurasthenie und Tabes, beruhende, werden nur ab und zu erwähnt; in diesem Sinne wäre vielleicht der Prodromschmerz beim Ausbruche des Herpes am Penis zu deuten; hie und da klagen Patienten, die an Ischias leiden, über ausstrahlende Schmerzen in der Blasengegend. Transitorische Schmerzen kommen bei nervösen — bisweilen auch bei gesunden — Menschen nach forcirtem Coitus, nach Pollutionen und nach Masturbation vor. Blasenschmerzen bei anatomisch bedingten cerebralen Leiden sind nicht bekannt, auch den spinalen kommen sie nur selten zu. Nur in der Gruppe der Tabiker (respective *Meningitis spinalis luetica* und der progressiven Paralyse) finden sich Zustände, die als *Crises vesicales* (Blasenkrisen) bezeichnet werden, welche in paroxysmalen, sehr heftigen Schmerzen bestehen, die mit dem Gefühle des Zusammenziehens und mit heftigem Tenesmus einhergehen (s. speciellen Theil). Auch Compression der Cauda gibt Anlass zu heftigen Paroxysmen; der Schmerz kann sogar das Hauptsymptom sein, wie in dem Falle von Lachmann (s. u.).

In Verbindung mit den Schmerzen kann man zumeist vermehrten Harndrang beobachten, in Folge dessen auffallend häufiges Uriniren, Pollakurie (*Cystospasmus autorum*). Anhangsweise sei noch bemerkt, dass nicht selten bei Retentionen auf nervöser Basis unangenehme Empfindungen, ja sogar auch heftige Schmerzen zur Beobachtung kommen.

Was den Harndrang betrifft, so kann er in zweierlei Weise Anomalien darbieten: er kann vermehrt oder vermindert sein. Ehe man aber die Diagnose auf eine derartige Anomalie stellt, muss man sich darüber klar werden, welche grossen individuellen Differenzen bezüglich der Frequenz dieses Actes bestehen, man darf auch nicht das Ausscheiden grosser Harnmengen (Polyurie) mit dem obgenannten Zustande verwechseln, auch manche Polyuriker uriniren oft, aber aus anderen Gründen. Allerdings ist nicht zu vergessen, dass Pollakurie allein (z. B. die neurasthenische oder die der Prostatiker) die Harnmenge auch in mässigem Grade vermehren kann. Es ist daher unerlässlich, sich noch zu informiren, ob die Gesammtmenge in 24 Stunden nicht zu sehr

die Norm überschreitet. Ist das nicht der Fall, und handelt es sich nicht um sehr ausgesprochene Abweichungen von der Norm, so muss man immer in Betracht ziehen, dass Kinder häufiger uriniren als Erwachsene, Frauen seltener als Männer, dass man am Tage öfter die Miction ausführt als bei Nacht, dass viele Menschen nach warmen, auch kalten Bädern, nach dem Coitus, nach dem Essen vermehrten Harndrang bekommen. Erschütterung der Maschine soll bei den darauf fahrenden Maschinisten Aehnliches produciren (Blake-With). Man erinnere sich des grossen Einflusses von Erziehung und Gewohnheit, des Berufes; man muss sich daher in jedem Falle vergewissern, wie sich das Individuum früher verhalten hat, ehe man aus der Frequenz der Entleerungen bindende Schlüsse zieht.

Wenn man nun zu dem Schlusse kommt, dass die Anzahl der Mictionen wesentlich vermehrt ist, darf man natürlich noch lange nicht von nervöser Pollakurie reden, denn es gibt viele locale Krankheiten der Blase, bei denen vermehrter Harndrang die Regel ist, so namentlich bei Cystitis, bei Tuberculose, bei *Urethritis posterior*, bei Hypertrophie der Prostata, bei anderen ist sie nicht so constant, aber doch häufig, so z. B. bei Steinen, Phimosen, sowie bei Neoplasmen; die Vermehrung des Harndranges ist bei Veränderungen an den Organen der Nachbarschaft kein seltenes Symptom, sie wird bei Erkrankungen der weiblichen Genitalien, bisweilen während der Menstruation, besonders aber in der Schwangerschaft beobachtet; auch kommt es vor, dass Patienten über dieses Symptom klagen, die aus irgend einem Grunde an Jucken an den Genitalien leiden, z. B. bei chronischen Ekzemen; abnorme Beschaffenheit des Urins, besonders die Hyperacidität desselben, sowie auch die starke Concentration macht unter Umständen abnormen Harndrang. Dieser Zustand kann auch auf toxischem Wege entstehen, so z. B. durch Cantharidenintoxication und solche mit Methylenblau. Wir sehen aus dem Auseinandergesetzten, dass die Vermehrung des Harndranges unter allen möglichen Verhältnissen auftritt, die mit nervösen Zuständen gar nichts gemein haben; sie ist aber auch bei allen möglichen nervösen Zuständen wiederum so verbreitet, dass ihr selbst dann, wenn sie als nervös erkannt wird, keine besondere diagnostische Rolle zufällt. Schon bei ganz gesunden Menschen kann der Harndrang auffallend stark, ja sogar quälend werden, wenn sie unter dem Einflusse psychischer Erregungen stehen; man wird das begreifen, wenn man sich der Versuche von Mosso und Pellacani erinnert, welche zeigten, wie die geringste psychische Emotion genügt, um Detrusorcontractionen auszulösen.

Unter den nervösen Patienten sind es in erster Linie die Neurastheniker, die immer wieder mit derartigen Zuständen sich an den Arzt

wenden; sehr häufig, jedoch nicht immer, klagen sie dabei über Schmerzen, manchmal sind die Sensationen so stark, dass sie alle anderen Symptome übertönen. Der Drang tritt oft jede Stunde auf, in schweren Fällen nach einer halben Stunde, ja nach zehn, ja fünf Minuten; der Einfluss psychischer Erregung ist da unverkennbar. Dieser Symptomencomplex kann sehr leicht bei Leuten auftreten, die niemals eine Blasenerkrankung überstanden haben; bisweilen sind es Patienten, die einmal eine derartige Affection gehabt haben und nun den lästigen Harndrang nicht mehr verlieren. Auch bei allen möglichen anatomischen Hirnerkrankungen, besonders bei denen, die mit starken Stimmungsanomalien einhergehen, findet sich das besprochene Symptom ziemlich oft: so z B. bei Paralyse, bei acuten Erweichungen, nach Blutungen etc.; hie und da, allerdings nicht zu häufig, beklagen sich Spinalkranke über derartige Dinge.

Die Folge des übermässigen Harndranges ist fast immer Pollakurie; bisweilen klagen die Leute, dass sie ungemein rasch sich des Urins entledigen müssen, so dass sie denselben hie und da verlieren (falsche Incontinenz).

Wir sehen aus dem Auseinandergesetzten, dass wir aus der Klage über vermehrten Harndrang diagnostisch kaum etwas folgern können.

Etwas Anderes ist es mit dem Mangel oder der starken Herabsetzung des Harndranges. Es ist dies ein Symptom, welches — immer die normale Menge des Urins vorausgesetzt — mit grosser Wahrscheinlichkeit für ein nervöses Leiden spricht;[1]) als Symptom verwerthbar ist es natürlich nur dann, wenn das Sensorium frei ist und wenn das Individuum nicht psychisch zu tief steht; wir werden uns daher hüten, wenn wir bei schwer benommenen, bei stark vergifteten, bei sehr verblödeten oder bei ausgesprochen idiotischen Menschen dieses Symptom constatiren, daraus irgend welche Schlüsse zu ziehen. Wenn uns aber ein psychisch annähernd normaler Mensch versichert, dass er seit einiger Zeit die volle Blase nicht fühle, oder wenn er uns sagt, er vergesse oft an das Uriniren, er urinire ein- oder zweimal in 24 Stunden, nur weil er glaube, dass das nothwendig sei, dann werden wir dieses Moment wohl verwerthen. Noch gravirender ist es, wenn Jemand ausser der Klage über Mangel des Harndranges noch berichtet, dass er plötzlich die Wäsche überschwemmt fühle. Der Verlust des Harndranges ist bei Neurosen (Hysterie) nur in seltenen Fällen zu beobachten, wir

---

[1]) Interessant und für die Erklärung des Harndranges als Contractionsgefühl verwerthbar ist die Thatsache, dass auch bei Blasenfisteln und bei Drainage der Blase der Harndrang fehlt, selbst wenn die Schleimhaut entzündlich verändert ist.

sahen bei der *Neuritis multiplex* dieses Symptom einmal angedeutet. Wenn aber ein Patient mit voller Bestimmtheit sagt, dass der Harndrang undeutlich geworden sei, dann ist ein nicht unwesentlicher Anhaltspunkt geboten, um den Verdacht auf ein spinales Leiden zu lenken, und thatsächlich ergibt dann die Untersuchung zumeist Momente, welche die genannte Diagnose bekräftigen können. Am häufigsten sind es Patienten der Tabesgruppe (Tabes und progressive Paralyse, *Meningitis luetica spinalis*), dann aber auch noch solche mit Transversalmyelitis, mit Hämatomyelie, seltener Syringomyelie, kaum je mit multipler Sklerose. Das Symptom wird selten isolirt vorgefunden, vielleicht deshalb, weil es den Kranken oft erst spät zum Bewusstsein kommt. Ueber totalen Verlust des Harndranges klagen die Patienten wohl meist spontan; die Herabsetzung kann bei minder Intelligenten oft erst durch das Examen klargestellt werden, es wird am leichtesten, ohne dass man fürchten muss, in die Patienten etwas „hineinzuexaminiren", dadurch ermittelt, wenn man sich darüber informirt, in welchen Pausen der Kranke seine Miction verrichtet und ob dieselben länger geworden sind als früher.

So untersuchte einer von uns (F.-H.) einen Patienten, der Atrophie, Schwäche und Schmerzhaftigkeit am linken Arme aufwies; alle übrigen Momente, die auf ein Rückenmarksleiden hindeuten konnten, fehlten, ja auch das Vorkommen jedweder Blasenanomalie negirte der sehr intelligente Patient; nachdem die Untersuchung schon abgeschlossen war, sagte er plötzlich — es sei doch merkwürdig, seit zwei Tagen sei der Drang zum Uriniren nicht so deutlich. Der Umstand genügte, um doch ein spinales Leiden in die Differentialdiagnose eingehen zu lassen, und thatsächlich entwickelte sich ein solches unter dem Bilde einer schweren Paraplegie der unteren Extremitäten mit totaler Blasen- und Mastdarmlähmung; der rechte Arm wurde ebenfalls paralytisch (*Pachymeningitis cervicalis hypertrophica*); nach mehreren Wochen *Exitus letalis*.

Unter 82 Patienten mit spinaler Blasenstörung waren 44, bei denen der Harndrang völlig normal war, bei 38 waren Veränderungen bezüglich desselben nachweisbar. Es handelte sich um Tabes, progressive Paralyse, multiple Sklerose, Syringomyelie, Hämatomyelie.

Es war uns nun von grosser Wichtigkeit, zu erfahren, wie sich beim Erhaltensein und Verlust des Harndranges die Farado-Sensibilität der Schleimhaut, respective das Dehnungsgefühl verhält. 29 von diesen 44 Fällen mit normalem Harndrang hatten völlig normale Sensibilitätsverhältnisse; dem stehen aber allerdings Fälle gegenüber, wo das Gefühl der Schleimhaut defect war.

In sieben Fällen von den übrigen 15 wurde der Strom an keiner Stelle der Schleimhaut mehr gefühlt, in den restirenden acht Fällen war die *Pars prostatica* siebenmal normal, in einem achten annähernd

normal empfindend, während die Blase den Strom viermal gar nicht oder nur bei kleinem Rollenabstande percipirte (viermal 20—40 *mm*). Hingegen haben wir keinen Fall gesehen, wo die Blase allein sensibel war bei fehlender Empfindlichkeit der *Pars prostatica*. Von grosser Wichtigkeit ist ein Fall von Syringomyelie, bei dem der Harndrang normal war, überhaupt keine Blasenstörung vorlag und bei dem doch die ganze Schleimhaut für die stärksten Reize unempfindlich war. Wenn somit auch in den meisten Fällen von normalem Harndrange die Sensibilität der Blase und namentlich die des Prostatatheiles normal ist, so gibt es doch Fälle, wo die der Blase herabgesetzt ist, sogar fehlt, ja auch solche, wo die ganze Schleimhaut nicht mehr percipirt.

Nun wird uns die andere Seite der Frage beschäftigen: Wie verhält sich denn die Sensibilität für den elektrischen Strom, wenn der Harndrang fehlt oder doch wenigstens herabgesetzt ist (38 Fälle)?

In 38 Fällen war der Harndrang geringer als in gesunden Zeiten, oft auch völlig fehlend: 17mal war damit totale Anästhesie der Blasen- und Prostataschleimhaut verknüpft, nur in zwei Fällen fand sich damit starke Hypästhesie verbunden, einmal 40—50 *mm*, einmal 20 *mm* Rollenabstand.

In weiteren zwölf Fällen mit herabgesetztem Harndrange fehlte die Sensibilität der Blasenschleimhaut zehnmal, zweimal war sie wesentlich herabgesetzt. Die Sensibilität der *Pars prostatica* erwies sich in zehn dieser letztgenannten zwölf Fälle als normal; zweimal war sie herabgesetzt. Bei den zwei letztgenannten war die Sensibilität der Blasenschleimhaut = 0. Das umgekehrte Verhalten, nämlich Herabsetzung oder Fehlen des Harndranges bei normaler Sensibilität der Blasenschleimhaut und herabgesetzter Empfindlichkeit des prostatischen Theiles, konnten wir niemals nachweisen.

Von grösstem Interesse sind aber sechs Fälle mit fehlendem Harndrange, wo die Schleimhautsensibilität an der *Pars prostatica* und in der Blase ganz normal war und 70—90 *mm* betrug. In einem Falle von Syringomyelie war der Harndrang mässig herabgesetzt bei intacter Sensibilität der Schleimhaut.

Anhangsweise wollen wir darauf hinweisen, dass der Einwand hier gemacht werden könnte, dass dasjenige, was durch die faradische Reizung vermittelt wird, nur Muskelcontractionsgefühl und das Nichtpercipiren des faradischen Stromes vielleicht nur Mangel des Muskelgefühls sei. Demgegenüber müssen wir betonen, dass wir in allen Fällen faradischer Unempfindlichkeit auch eine auffallende Analgesie gegen Berührung constatirten: die Excursionen mit der starren Katheterelektrode (18 Charrière) wurden selbst in der hinteren Harnröhre oft gar nicht, oft nur undeutlich empfunden.

In einigen zur Controle angestellten Versuchen, ob nicht trotzdem Empfindlichkeit gegen Flüssigkeitsberührung vorhanden sei, fand sich, dass selbst instillirte Höllensteinlösungen nicht schmerzhaft percipirt wurden und nicht Harndrang veranlassten.

Auch Genouville erwähnt Spinalkranke, denen der Harndrang total fehlte, bei denen aber die Vesicalschleimhaut für Sondenberührung überempfindlich war.

In zwei Fällen konnten wir mit Sicherheit Hemianästhesie der Blase für den faradischen Strom nachweisen: einmal handelte es sich um einen Fall von allgemeiner hysterischer Hemianästhesie mit Betheiligung der sensorischen Functionen, in einem zweiten Falle lag ein spinales Leiden vor — über diesen letztgenannten Kranken berichten wir weiter unten ausführlich.

In zwölf spinalen Fällen befassten wir uns auch mit der manometrischen Druckmessung (s. Tabelle V): Wir sahen Kranke, bei denen der Harndrang normal war und dementsprechend die Füllung normalen Druck machte und zu entsprechenden Empfindungen führte (1—5). In zwei Fällen mit normalem Harndrang war, trotzdem dass der Druck ein normaler war, die Empfindung bei der Füllung nicht so deutlich.

Zwei Fälle mit herabgesetztem Harndrang reagirten auf Füllung gar nicht. Bei dreien, wo die natürliche Füllung vom Ureter aus keine deutliche Empfindung mehr producirte, trat letztere auf, wenn der brüske Reiz des Einfliessens von grossen Mengen aus dem Irrigator statthatte.

Wenn wir uns nun zum Schlusse fragen, wie der Verlust von Harndrang zu erklären ist, so müssen wir wohl nach dem S. 16 Auseinandergesetzten annehmen, dass dieses pathologische Vorkommniss Mangel an Contractionsgefühl sei; wohl wäre noch die Hypothese statthaft, dass unter Umständen die Sensibilität der *Pars prostatica* bis zu einem gewissen Grade vicarirend eintreten könnte. Erinnert man sich aber, wie wir normalen Harndrang bei fehlender Schleimhautsensibilität und umgekehrt fehlenden Drang bei normalen Sensibilitätsverhältnissen fanden, so wird man dieser Hypothese nicht zu viel Werth beilegen.

Als Folge von Sensibilitätsstörungen könnte es zur Retention und dementsprechend zum Harndurchbruche kommen. Doch sind uns diesbezügliche reine Fälle nicht bekannt. Das Ablaufen wird noch gefühlt, wenn die Urethra sensibel ist; dort, wo sie anästhetisch ist, wird es nicht mehr percipirt. Eine begreifliche Folge ist, dass die Kranken sich nicht bewusst sind, wie lange sie uriniren, wie der Strahl gerichtet ist, wann sie fertig sind; sie müssen dem Strahle mit den Augen folgen, und wenn sie dies im Dunkeln oder bei Erblindung nicht mehr können, dann machen sie ihre Wäsche und Unterlage oft nass.

B. Die Dysuria nervosa.

Unter *Dysuria nervosa* versteht man die Schwierigkeit des Entleerens der Blase trotz Mangel eines anatomischen Hindernisses.

Das Unvermögen, die Blase zu entleeren, kann bedingt sein:

1. Durch krampfartige Contraction der Muskeln an der Blasenmündung und der Harnröhre, wodurch dem Harnabflusse ein reelles Hinderniss geschaffen wird;

2. durch Lähmungen, deren Natur später zu erörtern ist.

1. Der Krampf.

Es ist selbstverständlich, dass hier nur von jenen Blasenkrämpfen die Rede sein soll, welche die Sphincteren des Blasenhalses und der Harnröhre betreffen, während die Detrusorkrämpfe ihre Erörterung bei Besprechung der Incontinenz finden sollen. Der Sphincterkrampf wird in der Literatur als die Veranlassung der Dysurie sehr häufig erwähnt; manche Autoren scheinen demselben eine sehr geringe Bedeutung beizumessen, während andere fast alle dysurischen Beschwerden auf Krampf beziehen möchten.

Es ist unmöglich, über diesen Punkt sich präcise auszusprechen. Dass es einen Blasenkrampf geben kann, ergibt ja die Erfahrung beim Katheterismus: man findet ja sehr oft bei Gesunden, namentlich aber bei nervösen Individuen, bei Einführung eines Katheters oder der Sonde in der Gegend der *Pars membranacea* einen Widerstand, der oft so heftig ist, dass es selbst dem Erfahrenen schwer fällt, eine organische Verengerung auszuschliessen; bei wiederholten Versuchen verschwindet das Hinderniss mit einemmale, und die Harnröhre erweist sich als normal weit. Ultzmann u. A. berichten über Fälle, in welchen die Sondirung der Harnröhre wegen dieses Krampfes nur in Chloroformnarkose gelang.

Die Uebererregbarkeit auf Fremdkörperberührung hat natürlich keine beweisende Kraft für das Vorkommen pathologischer Krämpfe als Ursache der Dysurie, indem es bei dieser Eigenthümlichkeit, mag sie noch so ausgesprochen sein, durchaus nicht zu Störungen der Harnentleerung, zur echten Dysurie, zu kommen braucht. Aber abgesehen von dieser Erscheinung können spontan Sphincterkrämpfe als Ursache der erschwerten Harnentleerung vorkommen. Am meisten plausibel wurde uns ein derartiger Symptomencomplex bei einzelnen Spinalkranken: Einige unserer Patienten klagten nämlich darüber, dass sie, wenn sie sich zum Uriniren anschickten, deutlich das Gefühl hätten, ein plötzlich auftretendes Hinderniss überwinden zu müssen. Manche von diesen konnten nach längerem Pressen in vollem Strahle uriniren; in einem Falle konnte der Patient überhaupt keinen Tropfen Harn zu Tage fördern. Bei den erwähnten Kranken findet der Katheter allemal ein Hinderniss, nach dessen Ueberwindung der Harn in vollem Strahle durch die Lichtung des eingeführten Instrumentes abfliesst.

Aus derartigen crassen Fällen kann man die Thatsache des Sphincterenkrampfes bei spinalen Leiden folgern; es ist aber unmöglich, statistisch die Rolle zu bestimmen, welche dem Krampf der Sphincteren in den Fällen der nervösen Dysurie zukommt, da ja geringere Grade dieses Zustandes sich der Diagnose entziehen, besonders dann, wenn Complicationen, z. B. mit Parese der Detrusoren, vorliegen.

Es ist ja möglich, dass die geringe Retardation des Harnstrahls, die bei Neurasthenikern nicht selten vorkommt, auf derartigen Zuständen beruht — ein Beweis für diese des Oefteren geäusserte Ansicht ist bisher nicht erbracht worden; vielleicht handelt es sich um eine gewisse Erschwerung der Relaxirung des unter normalem Tonus stehenden Sphincters. Es hat auch nicht an Stimmen gefehlt, die das Bild der totalen Harnverhaltung bei Hysterie auf Krampf zu beziehen geneigt waren: zwei unserer Fälle boten keinerlei Anhaltspunkte für diese, bisher durch kein sicheres Argument gestützte Erklärung (s. speciellen Theil). Ebenso fehlen positive Beweise für die Theorie, welche die psychische Retention, die es den Kranken unmöglich macht, in Gegenwart anderer Personen zu uriniren, auf krampfartige Zustände des Sphincters zurückführt.

Die Diagnose des nervösen Sphincterkrampfes muss aber auch deshalb mit grosser Vorsicht gestellt werden, da ja bei entzündlichen Affectionen der Harnorgane ähnliche subjective Angaben vorkommen und bei gewissen Erkrankungen des Mastdarms (Fissuren) oder nach Operationen an demselben echte Formen spastischer Dysurie und Harnverhaltung häufig beobachtet werden.

2. Die Blasenlähmung.

Totale Lähmungen der Blase sind nicht zu häufig; in der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um Paresen geringen oder höheren Grades. Wir müssen bei der Blasenlähmung zwei Hauptkategorien sondern: die erste bei benommenen oder geistig sehr defecten Individuen, die zweite bei normaler Psyche. Die erstgenannte Gruppe umfasst jene Benommenheit des Sensoriums, wie wir sie bei agonalen Zuständen, beim Coma nach schweren Hirnerkrankungen (Blutung, Erweichung, Erschütterung), bei Intoxicationen mit Alkohol, Chloroform etc., bei Diabetes und Nephritis, endlich bei schweren acuten Infectionskrankheiten beobachten. Die Blasenlähmung ist auch eine Erscheinung bei vollkommen verblödeten Menschen, namentlich im Terminalstadium der progressiven Paralyse.

In dieser Kategorie von Blasenlähmung kann das Reflexcentrum völlig intact sein, ja es ist dies in der Regel der Fall, was dadurch evident wird, dass Harn, ähnlich wie beim Kinde, von Zeit zu

Zeit in grösserer Quantität in kräftigem Strahle ausgestossen wird (Harndurchbruch). Was hier fehlt, ist die Innervation vom Cortex aus, welcher unter den vorerwähnten Bedingungen functionsuntüchtig geworden ist.

Die Diagnose dieser Art von Blasenlähmung werden wir dann stellen, wenn wir erfahren, dass der benommene Kranke keinen Harn entleert, trotzdem die Blase sich bei der Untersuchung als gefüllt erweist; letztere Constatirung ist um so wichtiger, als sie uns die Anurie ausschliessen lässt, auf die wir z. B. bei der Urämie gefasst sein müssen. Man vergesse nicht, dass durch Harnverhaltung aus localer Ursache, z. B. bei schwerer Strictur, die Psyche alterirt werden kann; derartige auch auf Intoxication beruhende Zustände werden wir *a priori* ausschliessen können, wenn wir hören, dass der benommene Kranke von Zeit zu Zeit grössere Harnmengen unter sich lässt. Eine unüberwindliche Schwierigkeit kann noch dadurch entstehen, dass ein Spinalkranker mit Blasenstörung, z. B. im Verlaufe der progressiven Paralyse, verblödet; es kann dann unmöglich sein, zu entscheiden, ob die Retention spinalen oder cerebralen Ursprungs ist.

Wenn wir aber von einem Menschen hören, dass er trotz ungetrübten Sensoriums nicht willkürlich zu uriniren vermag, so liegt ein Fall der zweiten erwähnten Gruppe vor.

Wir werden zu einer neurologischen Verwerthung der Klagen geleitet, wenn uns der Patient berichtet, dass er wohl normalen Harndrang habe, dass er aber, wenn er diesen befriedigen wolle, wesentlichen Hindernissen begegne. Der Inhalt der Klagen lässt sich in vier Hauptgruppen sondern: *a*) dass der Patient längere Zeit warten müsse, ehe der erste Tropfen erscheint (retardirtes Harnen), *b*) dass der Harnstrahl nicht von normaler Beschaffenheit sei, so z. B. von dünnem Caliber, geringer Projection, oft absetzend, oder *c*) dass, um zu uriniren, sehr früh abnorme Hilfen gebraucht werden müssen, so z. B. dass die Bauchpresse früh auxiliär eintreten muss oder dass abnorme Stellungen zur besseren Austreibung nothwendig sind, wie beispielsweise Hocken, vorgebeugtes Sitzen, Stützen an die Wand etc. Selbstverständlich können zwei dieser Punkte oder alle drei mit einander verbunden sein. Der höchste Grad der Störung ist *d*) dass die Patienten trotz heftigen Dranges nur mit Zuhilfenahme des Katheters die Entleerung durchführen können (totale Harnverhaltung).

So leicht in den beschriebenen Fällen die Annahme einer eventuellen nervösen Blasenlähmung wird, so vergesse man ja nicht, dass es intelligente Patienten gibt, die sich einer vorhandenen mässigen Blasenparese nicht bewusst sind. Mehr als einmal haben wir Tabiker aufgefordert, ihre Blase zu entleeren, eine Aufforderung, der sie nachkamen, um thatsächlich eine Menge Harnes zu produciren; dennoch ergab dann

die Untersuchung die Anwesenheit nicht geringer Mengen von Residualharn. Dieser Irrthum findet sich besonders häufig, wenn ausserdem Störungen in der sensiblen Sphäre, welche Herabsetzung des Harndranges zur Folge haben, vorhanden sind.

Wenn wir also auch bisweilen durch äussere Verhältnisse dahin geleitet werden, an eine nervöse Dysurie zu denken, so vergessen wir nicht, dass dieselbe nicht ein Moment in der Symptomatologie für sich hat, welches nicht auch bei Localerkrankungen der Harnröhre oder Blase vorkommen könnte.

Hingegen haben allerdings locale Processe bisweilen so aufdringliche Symptome, dass die Annahme berechtigt ist, dass die Störung keine rein nervöse sein könne. Wir haben gewisser charakteristischer Schmerzen gedacht, die fast nur den Localleiden zukommen, wir müssen auch ein solches annehmen, wenn greifbare Veränderungen des Harns (Hämaturie, Pyurie) oder gewisse klinische Zeichen (Abgang von Steinen, urethrale Ausflüsse etc.) in Verbindung mit dysurischen Symptomen vorkommen. Selbstverständlich bleibt die Localuntersuchung unerlässlich: Zu diesen Zwecken dienen die Palpation, die Rectal-, beim Weibe die Vaginal-Untersuchung; die Veränderungen der Harnröhre und Blase erschliessen wir durch die locale Exploration mit der Sonde, die Untersuchung mit dem Katheter und Kystoskope. Auf diese Weise sind wir im Stande, die Anwesenheit einer Verengerung der Harnröhre, einer Vergrösserung der Prostata, von Steinen und Tumoren nachzuweisen. Erwähnen wollen wir, dass raumbeengende Tumoren des Beckens, Form- und Lageveränderungen des weiblichen Genitales, die Retroflexion des graviden Uterus ähnliche Symptome im Gefolge haben können. Besonders sorgfältig hat man die Harnorgane bei Spinalkranken mit Blasenbeschwerden zu untersuchen aus dem Grunde, weil man es mit Leuten zu thun hat, bei denen wegen der oft vorhandenen Blasenanästhesie ein locales Leiden nur geringe subjective Symptome auslöst.

So hatten wir einen 60jährigen Tabiker in Behandlung mit lancinirenden Schmerzen, Ataxie, Romberg'schem Symptom, fehlenden Knie- und Pupillarreflexen, der wiederholt über erschwertes Uriniren klagte, zweimal plötzlich Incontinenz bekam. Trotz genau darauf gerichteter Fragen wusste der sich sorgfältig beobachtende intelligente Kranke keinerlei sonstige Zeichen von Seite der Blase zu berichten. Nur als eines Tages nach längerer Fahrt auf einem Leiterwagen Hämaturie auftrat, wurde die Blase mit einer Metallsonde explorirt und ein Stein in derselben nachgewiesen. Die Zertrümmerung desselben, welche sich wegen der vorhandenen Anästhesie der Blase ganz gut ohne Narkose durchführen liess, beseitigte die Symptome dauernd (es sind seit der Operation vier Jahre verflossen); in den tabischen Symptomen hat sich nichts geändert.

Einer von uns (F.-H.) untersuchte im Jahre 1896 einen 30jährigen Kranken, der nach einer luetischen Infection auffallend gedächtnissschwach geworden war und starre Pupillen hatte. Derselbe konnte nur mit grösster Mühe uriniren, eine Erscheinung, welche ursprünglich mit der wahrscheinlichen progressiven Paralyse in Zusammenhang gebracht wurde. Bei der urologischen Untersuchung fand sich eine enge Strictur der Harnröhre als Ursache der Dysurie.

Fälle dieser Art bieten allerdings keine zu grossen diagnostischen Schwierigkeiten; bei entsprechender Untersuchung war ja die Deutung der Störungen nahezu sicher, absolut sicher allerdings nicht; denn erst aus dem Erfolge der Therapie der Steinoperation konnte geschlossen werden, dass nicht dennoch neben der Localursache auch eine nervöse vorliege. Hätten wir im Falle 2 die Urethra wegsam machen können und hätte der Kranke dann anstandslos urinirt, so wäre die Deutung der Dysurie als durch die Strictur allein bedingt, richtig gewesen. Selbst bei so ausgesprochenen localen Leiden kann die definitive Diagnose also oft erst *e juvantibus* gestellt werden. Man denke sich aber die Schwierigkeiten, wenn man bei einem Spinalkranken eine Localerkrankung nur mittleren Grades vorfindet, man denke sich einen Tabiker mit einer mässigen Strictur oder mit einer mittleren Prostatahypertrophie.

Es ist ja bekannt, dass die Dysurie bei Strictur nicht allein von dem Grade der Verengerung abhängt, dass dabei auch andere Momente (Alter des Kranken, Kräftezustand) eine gewisse Rolle spielen. Es gibt Leute mit derartigen Localbehinderungen, welche überraschend gut uriniren, während andere nervengesunde Individuen über Dysurie klagen, deren Intensität mit dem Localleiden in entschiedenem Widerspruche steht. Bei evidentem Erfolge der eingeleiteten Localbehandlung (Sondirung, Entfernung des Steines etc.) wird die Deutung leichter. Ist der Erfolg gering oder gleich Null, so wird man sich zur Annahme einer nervösen Affection neigen; doch ist auch da Vorsicht am Platze, da erfahrungsgemäss nach längerer Dauer chronischer Harnverhaltung älterer, nicht nervenkranker Leute, die durch eine Strictur der Harnröhre bedingt war, die Störung auch nach Dilatationsbehandlung oft in der gleichen Weise anhalten kann. Erfolge mittleren Grades können allenfalls dahin gedeutet werden, dass die Symptome sowohl durch das locale wie das spinale Leiden bedingt waren.

Wenn wir nun nach sorgfältiger Untersuchung *per exclusionem* die Diagnose „nervöse Blasenparese“ gestellt haben, so müssen wir uns fragen, durch welches Grundleiden dieselbe bedingt ist. Fast immer kommt man da — die freie Psyche vorausgesetzt — zur Erkenntniss eines spinalen Leidens. Wir geben ja die Möglichkeit der Blasenstörung bei Hysterie, Neurasthenie und Polyneuritis zu — wir wissen

aber, dass das nur ganz vereinzelte Vorkommnisse sind, die gegenüber der Häufigkeit der spinalen Paresen in den Hintergrund treten. Oft lässt sich durch die Untersuchung das Nervenleiden nachweisen; es ist aber für den Praktiker von Werth, zu wissen, dass die vesicalen Symptome den übrigen Zeichen der spinalen oder cerebrospinalen Erkrankung zeitlich oft lange vorausgehen können.

Wir untersuchten einen 27jährigen Studenten, der im Jahre 1890 Lues überstanden hatte und im Jahre 1892 über beginnende Blasenparese, die mit Incontinenzerscheinungen verbunden war, klagte; dazu gesellte sich eine spontan entstandene Cystitis. Wiederholte genauere neurologische Untersuchungen ergaben, trotz detaillirten Examens, nicht den geringsten Anhaltspunkt für ein allgemeines Nervenleiden. Der Patient entzog sich unserer weiteren Beobachtung. Ende October 1897 hörten wir, dass derselbe wegen Geistesstörung der psychiatrischen Klinik übergeben worden war, wo die Diagnose auf progressive Paralyse gestellt wurde.

Mit Rücksicht auf das Gesagte sei man vorsichtig, ehe man schwere Blasenparesen der Neurasthenie zuschreibt.

Wir können dieses Capitel nicht schliessen, ohne der allerdings noch vielumstrittenen Fälle zu gedenken, bei denen in Folge allzu langer willkürlicher Retention, trotz Mangels eines Localleidens, Blasenlähmung auftrat. So berichtet Hildanus (citirt bei Bell) von Tycho de Brahe: „Als dieser fromme und berühmte Mann zu Prag bei einem grossen Gastmahle über Kräfte und Gewohnheiten aushalten musste und er später am gehörigen Orte sich desselben entledigen wollte, war er nicht im Stande, und da eine Entzündung der Blase dazu kam, musste er sterben.“ Aehnliche Fälle sahen Paré und Podrazki bei jungen Leuten; Wahl[1]) erzählt von einem Collegen, der bisweilen, wenn er einige Flaschen Bier zu sich genommen, eine „spastische Harnverhaltung“ zu bekommen pflegte, die er dadurch beseitigte, dass er sein Glied mit kaltem Wasser begoss.

Wir erinnern dieser uns fernerliegenden Thatsache deshalb, weil die Deutung naheliegend wäre, dass es sich um eine Uebermüdung im Nervensysteme handeln könnte; allerdings steht dem eine Erklärung gegenüber, welche in der Ueberdehnung des Muskels die Ursache der Retention sieht. Autoritäten, wie Guyon, leugnen überhaupt die ganze Thatsache — genaue Untersuchungen in dieser Richtung sind noch erforderlich.

Als spinale Parese betrachten auch manche Autoren die im Anschlusse an gewisse Infectionskrankheiten (Typhus, Dysenterie, Malaria, Diphtheritis) auch bei freiem Sensorium auftretenden Retentionen; ein Beweis in dieser Richtung wurde bis nun nicht erbracht.

---

[1]) Citirt bei Born.

Interessant ist, dass Dubois den intravesicalen Druck bei Patienten mit acuten Infectionskrankheiten auffallend gering fand. In die spinale Gruppe wird auch manchmal die Parese der Blase alter Leute gerechnet, bei welchen die Localuntersuchung nichts Positives ergibt; doch hat Dittel auf Grund anatomischer Untersuchungen auf Muskeldegenerationen hingewiesen, welche er als Ursache des Leidens anspricht.

Als Folge der Paresen muss es naturgemäss zu leichten oder schweren Graden von Harnverhaltung kommen. Die Folgen der letzteren sind dann Incontinenzerscheinungen in Form des permanenten Harnträufelns oder des Harndurchbruches.

C. Die nervöse Harnretention.

Unter Harnverhaltung (*Retentio urinae*) versteht man das vom Willen unabhängige Zurückbleiben grösserer Harnmengen, eventuell des ganzen Blaseninhaltes, bedingt durch das bestehende Unvermögen Harn zu lassen.

Für die nervöse Retention muss die Definition noch dahin erweitert werden, dass die vom Willen unabhängige Zurückhaltung grösserer Harnmengen möglicherweise auch dadurch erfolgen kann, dass den Leuten der Harndrang nicht zum Bewusstsein kommt: entweder weil sie ihn psychisch nicht percipiren (z. B. bei der Benommenheit) oder vielleicht auch, weil die sensible Leitung unterbrochen ist.

Die Diagnose der Retention machen wir bei nicht benommenen Kranken aus ihrer Angabe, dass sie den Harn nicht entleeren können oder dass sie wohl einige Tropfen hervorbringen, aber dennoch das quälende Gefühl der vollen Blase behalten; thatsächlich findet man in beiden Fällen mit den bekannten Methoden localer Untersuchung die Blase gefüllt. Wir bezeichnen den erstgenannten Zustand als complete, den letzterwähnten als incomplete Harnverhaltung. So leicht bei positiven Angaben die Diagnose ist, so verlasse man sich ja nicht zu viel auf die Behauptung der Patienten, welche berichten, dass sie in normalen Pausen den Harn vollkommen entleeren; ein solcher Irrthum entsteht leicht dann, wenn die Patienten, wie dies bei Tabes sehr häufig vorkommt, eine Einbusse der Blasensensibilität erlitten haben.[1])

Es ist daher bei jedem Nervenkranken, der auf Blasenstörungen suspect ist, nothwendig, sich durch die locale Untersuchung (Palpation

---

[1]) Eine richtige Abschätzung für den Füllungsgrad der Blase verlieren übrigens auch die Kranken nicht selten bei chronisch erfolgter Ueberdehnung der Blase — mag diese durch locale Veränderungen oder nervöse Einflüsse bedingt sein.

oder Katheterismus) die Ueberzeugung zu verschaffen, ob die Blase sich nach der Miction als leer oder gefüllt erweist.

Ueber die Symptomatologie nervöser Harnverhaltung lässt sich wenig Charakteristisches bemerken; sie gleicht ganz der bei Localleiden entstandenen, nur entwickelt sie sich selten zu der enormen Höhe wie bei den letztgenannten Affectionen. Der Grund liegt darin, dass die Dehnung und Spannung der Blase in den nervösen Fällen selten bedeutende Grade erreicht, vermuthlich öfters deshalb, weil der meist associirte Mangel an Sphinctertonus die Incontinenz begünstigt, wodurch die Blase früh entspannt wird; anderseits werden oft die subjectiven Symptome durch vorhandene Hypästhesie sehr gemildert, ja durch Anästhesie gedeckt. Tritt diese Deckung aber nicht ein, so klagen die Patienten nicht selten über unerträglichen, in kurzen Pausen sich wiederholenden Harndrang und über heftige Schmerzen in der Blasengegend.

Als Ursache der nervösen Harnverhaltung bei freiem Sensorium findet man zumeist spinale Erkrankungen: bei diesen Zuständen tritt das erwähnte Symptom beim Krampfe, bei den Paresen und bei der Paralyse des Blasenmuskels auf; sehr häufig findet man bei den Retentionen dieser Kranken die Eigenthümlichkeit des Fehlens des Harndranges. Der Mangel an Harndrang mag vielleicht an und für sich im Stande sein Harnverhaltung herbeizuführen; doch zeigt die Praxis, dass diesem Symptome meist auch Zeichen von Blasenparese associirt sind, so dass es dann schwer wird, sich ein Urtheil darüber zu bilden, inwieweit die Sensibilitätsstörung an der Erzeugung der Harnverhaltung participirt. Schwere meist complete Harnverhaltungen bei freiem Sensorium finden sich auch bei der Hysterie (s. diese); es ist nicht entschieden, ob es sich da um Muskelparesen, Spasmen oder um Verlust des Harndranges auf psychischem Wege handelt. Die Angaben Hysterischer betreffs completer Harnverhaltung sind übrigens mit Vorsicht aufzunehmen, und nur die Untersuchung wird das Vorhandensein einer solchen feststellen; auch die Anurie wird sich bei sorgfältiger Beobachtung ausschliessen lassen.

Selten und nicht allgemein anerkannt sind die echten Harnverhaltungen neurasthenischer Individuen: der einmalige Nachweis eines Harnresiduums ist da nicht massgebend, da derartige Kranke bisweilen in Gegenwart fremder Personen die Miction nur unvollkommen ausführen und so eine psychische (natürlich nicht diagnostisch verwerthbare) incomplete Harnverhaltung vortäuschen; bei wiederholter Untersuchung kann man sich leicht diesbezüglich Klarheit verschaffen.

Harnverhaltungen leichten Grades werden noch bei *Neuritis multiplex*, bei acuten Infectionskrankheiten ohne sonstige Nervenstörung sowie bei seniler Blasenparese gefunden. Allgemein

bekannt ist auch die Retention, welche aus der Blasenlähmung bei Schwerbenommenen (bei Apoplexie, Gehirnerschütterung, acuten Infectionskrankheiten) und bei völlig Verblödeten erfolgt; bei den meisten dieser Fälle kommt es von Zeit zu Zeit zum Harndurchbruche, bei manchen, so namentlich bei Hirnerschütterungen und Apoplexien, kann auch das spinale Reflexcentrum unwirksam geworden sein, wodurch dann complete Harnverhaltung oft bis zu hohen Graden der Blasendistention auftritt. Die Angabe der Umgebung, dass ein Benommener viele Stunden lang nicht urinirt hat, leitet wohl auf die Diagnose Retention, beweist sie aber nicht, wenn nicht ein Localbefund vorliegt, da ja Benommenheit und Anurie oft zusammen vorkommen, so z. B. bei der Urämie und bei schweren Collapserscheinungen.

Als Folge der Retention kommt es zu zeitweiligem activen Harndurchbruche, eventuell zum intermittirenden oder permanenten paralytischen Harnträufeln; besonders gefährlich wird aber die Harnverhaltung dadurch, dass sie die Prädisposition für Cystitis, sei es für die spontane Form derselben oder für Katheterinfection, schafft.

D. Die nervöse Incontinenz.

Man versteht unter Incontinenz den vom Willen unabhängigen Abgang von Harn *per vias naturales.* Das Eintheilungsprincip der Incontinenz kann verschieden gewählt werden. Man bezeichnet traditionell die Incontinenz als wahre oder falsche: die erstere ist das Abgehen von Harn, unabhängig vom Harndrang; die letztere entsteht dann, wenn dem pathologisch gesteigerten Harndrange unmittelbar der Abgang des Urins folgt, so dass die Kranken keine Zeit finden, einen passenden Ort aufzusuchen und sich so die Kleider benässen. Diese Form der Incontinenz steht von der eigentlichen Form, die uns hier beschäftigt, meist, allerdings nicht immer, deutlich ab und erregt unser Interesse nur vom Standpunkte der Differentialdiagnose. Andere, viel wichtigere Eintheilungsprincipien fussen auf der Art, wie der Harnablauf vor sich geht. Wir unterscheiden:

1. Das Harnträufeln,

i. e. das projectionslose, paralytische Abgehen von Harn in Tropfen oder kleinen Mengen, continuirlich oder intermittirend; zur Voraussetzung hat das Harnträufeln den Verlust des Sphinctertonus (atonische Blase im Sinne Wagner's) und zwar α) meist in Verbindung mit Detrusorlähmung und Harnretention (*Ischuria paradoxa*, Regorgement); β) in seltenen Fällen ohne Harnverhaltung und Blasenlähmung vorkommend.

2. Das Abgehen grösserer oder geringerer Harnmengen im Strahle bei normaler Sphincterwirkung.

Wir unterscheiden hier:

α) die Entleerung grosser retenirter Harnmengen in normalem Strahle, wenn die Impulse zur Sphinctererschlaffung fehlen oder nicht mehr geleitet werden (tonische Blase Wagner's, Harndurchbruch);

β) die Ausstossung mässiger Harnmengen in überkräftigem fontänenartigen Strahle (Hypertonie der Blase; echter Cystospasmus in unserem Sinne).

1. Das Harnträufeln ist ein Symptom, welches durchaus nicht den nervösen Störungen allein angehört, wir finden es bei localen Processen meist in Verbindung mit Harnretention (Stricturen der Harnröhre, Hypertrophie der Prostata), doch auch ohne diese, wenn der Sphincterverschluss aus mechanischen Gründen unmöglich geworden ist, so bei Pfeifensteinen und Fremdkörpern, welche die Blasenmündung verlegen, ulcerösen Processen am Blasenhalse, nach dem perinealen Steinschnitte etc.

α) Das nervöse Harnträufeln bei vorhandener Retention ist meist das Product einer bestehenden Spinalerkrankung; eine Anzahl der Patienten ist dabei noch im Stande, activ unter Zuhilfenahme der Bauchpresse etwas Harn zu entleeren, viele bringen auch das nicht mehr zu Stande. Der Katheterismus zeigt bei diesen Kranken die totale Atonie, indem das Instrument auf seinem Wege keinen musculären Hindernissen begegnet und der Strahl ohne jeden Impuls durch dasselbe fliesst.

Das Harnträufeln ist in schweren Fällen continuirlich vorhanden, von der Harnröhrenmündung sieht man Tropfen für Tropfen permanent ablaufen. Häufiger tritt die Erscheinung nur periodisch auf, wobei man bisweilen auch etwas grössere Mengen (etwa 20—30 *gr*) von Harn in rascherer Folge, jedoch ohne jeglichen Impuls ablaufen sieht. Es mag diese Erscheinung damit zusammenhängen, dass in frühen Stadien der Retention der elastische Sphincterverschluss noch functionirt und dass derselbe bei übergrosser Füllung überwunden wird, sich jedoch nach Entlastung der Blase durch Abträufeln temporär wieder schliessen kann: ist der elastische Verschluss endlich auch insufficient geworden, so wird das Träufeln permanent. Eine andere Hypothese zur Erklärung dieser Erscheinung wäre die, dass der Sphincter nicht immer total gelähmt, sondern nur paretisch ist und bis zu einem gewissen Grade noch temporär seiner Function gerecht werden kann.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die ersten Erscheinungen des Harnträufelns sich anfangs gewöhnlich nur des Nachts geltend machen, erst später auch am Tage immer mehr bemerkbar werden; ferner ist es noch eine erwähnenswerthe Eigenheit, dass das Harnträufeln schon bei sehr mässigen Graden der nervösen Retention auftritt, eine Thatsache, die sich ja leicht durch den Mangel an Sphinctertonus erklärt. So wird es auch begreiflich, warum wir bei nervöser Harnverhaltung so selten den schweren Folgen der Harnintoxication begegnen, die bei chronischer Retention in Folge localer Veränderungen fast zur Regel gehört.

Diese Incontinenz ist in manchen Fällen eine bewusste, d. h. der Patient fühlt ganz wohl den Abgang der Harnmengen, er ist jedoch nicht im Stande, durch Willensimpulse den Ablauf zu hemmen. Viel häufiger ist das Harnträufeln, namentlich bei Tabikern, mit Sensibilitätsstörungen vergesellschaftet, so dass der Patient nur durch das Nasswerden der Wäsche auf die Erscheinung aufmerksam wird.

β) Ausser diesem paralytischen Harnträufeln e retentione gibt es noch ein solches bei Leuten, deren Detrusor vollkommen kräftig wirkt — es ist dies ein Vorkommen, welches von den besten Kennern der Urologie oft geleugnet wurde, welches wir aber auf Grund von sechs spinalen Fällen mit Bestimmtheit annehmen müssen; wir werden im speciellen Theile über diese Kranken genau berichten, es sei hier nur erwähnt, dass es sich um Patienten handelte, die sich darüber beschwerten, dass der Harn zeitweilig vom Willen unbeeinflussbar abträufle; die spontane Miction ging nach ihrer Aussage in normalen Intervallen ohne Störung vor sich, und thatsächlich konnten wir in keinem dieser Fälle die Spur eines Harnresiduums in der Blase nachweisen; der urinöse Geruch, den die Leute ausströmten, die sichtbaren Zeichen an der Haut, den Kleidern und der Wäsche aber deuteten unverkennbar auf die vorhandene Incontinenz. Es scheinen das Fälle zu sein, wo nur das Sphinctercentrum allein gelähmt ist und bei welchen der elastische Verschluss vielleicht durch Ueberanstrengung relaxirt ist.

Die Diagnose des Harnträufelns wird sich sehr leicht aus den Angaben des Kranken stellen lassen, ferner durch die directe Beobachtung der ablaufenden Harntropfen, aus der Inspection der Veränderungen, welche der dauernde Contact mit Harn an der Haut der Genitalien und Oberschenkel gesetzt hat, endlich finden wir die Kleider und die Wäsche urinös durchtränkt.

Differentialdiagnostisch kommt die schon oben erwähnte falsche Incontinenz in Betracht, wobei uns das Auftreten von übermässigem Harndrange vor dem Abgang der Harntropfen die richtige Deutung der Erscheinung geben wird. Uebergänge zwischen beiden

Zuständen, in denen die Deutung Schwierigkeiten bereiten kann, so z. B. bei beginnender Sphincterparese, sind nicht völlig wegzuleugnen; über die Differentialdiagnose vom neurasthenischen Nachträufeln, sowie von der Hypertonie der Blase wird noch ausführlich die Rede sein.

Was die diagnostische Verwerthung des Harnträufelns bei Ausschluss localer Affectionen betrifft, so ist es nach all dem Gesagten ein bedeutungsvolles Symptom und gestattet mit Wahrscheinlichkeit den Hinweis auf das Vorhandensein eines spinalen Leidens; nur bei der Neurasthenie findet sich hie und da eine Andeutung dieses Symptomes, wir meinen den unwillkürlichen tropfenweisen Abgang von Harn nach der Miction. Dieses Träufeln unterscheidet sich schon dadurch vom spinalen Harnträufeln, dass es sich da nur um geringe Quantitäten von Harn handelt, ferner dadurch, dass es sich stets an die Harnentleerung anschliesst, während bei den spinalen Formen es unabhängig von der Miction auftritt, ja häufig bei Individuen vorkommt, die überhaupt nicht mehr zu uriniren vermögen.

Anhangsweise wollen wir noch erwähnen, dass bei den mit Enurese behafteten Kindern sich manchmal eine Andeutung von Harnträufeln am Tage findet. Ob es ein hysterisches Harnträufeln gibt, ist noch sehr zweifelhaft, von manchen Autoren wird noch das Harnträufeln seniler Individuen ohne Localaffection auf spinale Veränderungen zurückgeführt (s. S. 37).

2. Das Abgehen grösserer oder geringerer Harnmengen im Strahle bei normalem Blasenverschlusse.

α) Die Entleerung grosser retenirter Harnmengen in normalem Strahle. Der vom Willen unabhängige plötzliche Abgang einer grösseren Harnmenge *per urethram* in normal kräftigem Strahle wird als Harndurchbruch bezeichnet. Das physiologische Paradigma dieser Art von Harnentleerung sehen wir beim Kinde, welches ebenfalls seine Blase ganz plötzlich unter Ausstossung relativ grösserer Massen entleert, worauf Intervalle kommen, in denen das Individuum trocken bleibt. Es ist von praktischem Werthe, die Eintheilung des Harndurchbruches nach der Zeit des Auftretens zu bestimmen: der Harndurchbruch kommt entweder nur bei Nacht, nur bei Tage oder gleichmässig bei Tag und Nacht vor; ferner müssen wir unterscheiden, ob der Harndurchbruch bei freiem, bei benommenem Sensorium, eventuell nur im Schlafe erfolgt. Man unterscheidet weiters den bewussten vom unbewussten Harndurchbruch; denn es deckt sich diese Unterscheidung keineswegs mit der obgenannten, da unbewusster Harndurchbruch ganz gut bei freiem Sensorium vorkommen kann, wenn beispielweise Anästhesie der Harnröhre vorhanden ist.

α) Harndurchbruch bei freiem Sensorium.

Es ist ja begreiflich, dass es unter gewissen Umständen zu dem besprochenen Symptome kommen muss: Wenn Jemand durch Unterbrechung der Leitung oberhalb des Reflexcentrums den Urin trotz heftigen Harndranges nicht mehr entleeren kann oder vielleicht auch dann, wenn er wegen mangelnden Harndranges denselben zu entleeren vergisst, dann wird das Reflexcentrum, wenn es noch normal wirkt, durch die zunehmende Wandspannung angeregt und vermittelt die Flüssigkeitsausstossung in deutlichem Strahle. Dieser Harnact wird so lang ein bewusster bleiben, als nicht tiefe Anästhesie der Blase oder Harnröhre vorliegt.

Bei Tag tritt die Erscheinung bei mässig entwickelten Fällen nicht so leicht auf, da die Leute beim Vordringen der ersten Tropfen noch Zeit finden sich zum Uriniren anzustellen. Ist die Anästhesie Mitursache der genannten Erscheinung, wird der Harndurchbruch auch am Tage selten eintreten, da die Patienten, um diesem Ereignisse vorzubeugen, ihre Blase in entsprechenden Pausen „aus Ueberlegung" entlasten; Kranke dieser Art sind gerade in der Nacht sehr gefährdet, da sie durch den Harndrang nicht erweckt werden. Dass dieser Durchbruch bei completer Retention häufiger vorkommt als bei incompleter, liegt in der Natur der Sache.

Es hiesse die vorhergegangenen Capitel wiederholen, wenn wir namentlich anführen wollten, bei welchen Zuständen dieser Durchbruch vorkommen kann: hauptsächlich sind Spinalkranke solchen Incontinenzen unterworfen.

Zum Zustandekommen des echten Harndurchbruches ist die Sufficienz des Muskeltonus, sowie der elastischen Kräfte am Sphincter erforderlich; fehlen diese, so wird es unter denselben Bedingungen zum Harnträufeln kommen. Möglich ist noch, dass durch eine vorhandene mässige Uebererregbarkeit im Reflexcentrum der Harndurchbruch beschleunigt wird; doch ist es schwer, im Einzelfalle den diesbezüglichen Nachweis zu liefern. Inwieweit es bei Blasenkrämpfen zum Durchbruch kommt, lässt sich bei unseren mangelhaften Kenntnissen über die Sphinctercontractur nicht bestimmen.

Die Diagnose des Harndurchbruches ist gewöhnlich eine sehr leichte: Die Anamnese ergibt so klare Anhaltspunkte, dass Zweifel kaum bestehen können, besonders wenn man darauf bedacht ist die Kranken zu fragen, ob stets grössere Harnmengen zur Ausstossung kommen; die Diagnose wird um so sicherer, wenn man gleichzeitig Harnverhaltung oder Blasenanästhesie nachweisen kann. Selbstverständlich ist die nöthige Vorsicht in Bezug auf die Ausschliessung localer Leiden geboten, obwohl wir zugeben müssen, dass gerade

diese Form der Incontinenz sehr häufig eine nervöse, respective spinale Basis hat.

Als ein schwer einreihbarer Anhang sei hier noch der Schreckincontinenz gedacht, welche bei Kindern, namentlich solchen von neuropathischer Anlage, seltener bei Erwachsenen vorkommt. Ob sich dieses nur bei übervoller Blase oder auch bei mässiger Füllung ereignen kann, lässt sich nicht entscheiden — Thatsache ist, dass es sich meist um den Abgang grösserer Mengen von Harn handelt; eine gewisse Analogie hat dieser Zustand in dem unter denselben Umständen stattfindenden unwillkürlichen Abgang von Koth. Wir wissen übrigens, dass bei Kindern nicht selten auch die Neurose Enurese Harndurchbruch am Tage bei freiem Bewusstsein machen kann.

β') Harndurchbruch bei benommenem Sensorium. Es ist jedem Praktiker bekannt, dass bei Individuen in benommenem Zustande, z. B. nach Apoplexie, bei Vergiftungen (Urämie, Alkohol, Chloroform), sowie auch bei Verblödeten die Blase sich bis zu so hohem Grade überfüllen kann, dass der Katheterismus hie und da ein lebenswichtiger Eingriff wird. Viel häufiger tritt aber durch Erhaltensein des Detrusorreflexes eine Art von Selbsthilfe des Organismus ein: der ganze Inhalt der Blase wird plötzlich im Strahle entleert, so dass das Bett, die Wäsche mit Harn überschwemmt werden; Harnträufeln scheint bei cerebraler Retention nicht vorzukommen.

Hier reiht sich auch der Harndurchbruch im epileptischen Anfall an, der besonders dann von diagnostischer Wichtigkeit ist, wenn die Attaque bei Nacht erfolgt und in ihren sonstigen Aeusserungen latent bleibt. Manche Autoren glauben, dass derartige Vorkommnisse in seltenen Fällen auch dem hysterischen Insulte zukommen.

Dass der Blasendurchbruch bei spinalen, psychisch intacten Kranken oft im Schlafe erfolgt, haben wir bereits erwähnt; wohlbekannt ist ferner das zeitweilige „Durchbrechen" des Urins bei Kindern, die entweder ganz gesund sind oder doch wenigstens kein spinales Leiden haben: wir nennen diese Neurose *Enuresis infantium nocturna*.

β) Die Ausstossung mässiger Harnmengen in überkräftigem fontänenartigen Strahle ist vermuthlich eine sehr seltene Erscheinung, deren Vorkommniss sogar völlig geleugnet wurde. Zu ihrer Sicherstellung gehört es, dass wir eine grössere Harnverhaltung ausschliessen und anderseits nachweisen, dass keine Verwechslung mit dem Harnträufeln vorliegt. Von diesem lässt sich dieses Symptom nur durch längere Beobachtung differenziren, wenn wir nämlich wahrnehmen, dass aus der Blase in kurzen Intervallen Mengen von 20—80 *gr* Harn hervortreten, und zwar nicht träge herabfallen, sondern in überkräftigem Strahle herausge-

schleudert werden. Ist dieses Ausstossen erfolgt, so bleibt der Kranke so lange trocken, bis das Phänomen meist nach kurzer Zeit wieder eintritt. Kranke dieser Art haben für gewöhnlich keinen Harndrang, sie fühlen, wenn nicht Anästhesie besteht, nur das Durchlaufen des Harns durch die Urethra.

Es ist dies eine besondere Erhöhung der Reflexerregbarkeit der Blase bei spinalen Erkrankungen, wie wir an einem sehr markanten Fall durch manometrische Messung nachwiesen. Hieher gehören wahrscheinlich diejenigen ab und zu erwähnten Vorkommnisse, wo beschrieben wird, dass die Patienten wohl nicht spontan uriniren konnten, bei denen es aber zur Ausstossung von grösseren Harnmengen kam, wenn man leichte Reize auf die Haut applicirte. Wir haben dieses Phänomen andeutungsweise öfters gesehen, in drei Fällen aber mit Sicherheit beobachten können; zwei dieser Krankengeschichten mögen hier folgen:

J. N., Schuhmacher, 22 Jahre, aufgenommen an der Klinik Nothnagel am 17. Mai 1894.

Die Krankheit begann September 1893 unter Schmerz am Rücken und an den Armen, wozu sich bald Nackensteifigkeit gesellte; Ende April trat allmälig Schwäche der Beine auf, die nach kurzer Zeit in völlige Lähmung überging; auch die oberen Extremitäten verloren allmälig ihre Kraft, dazu kam noch Abnahme des Gefühles von der Brust nach abwärts. Die Stuhlentleerung wurde allmälig schwieriger.

Der objective Befund ergab Schwäche der oberen Extremitäten, Hypästhesie an den Ulnarseiten der Hände, die unteren Extremitäten total gelähmt, Hypalgesie am Abdomen, vom Nabel nach abwärts, Druckempfindlichkeit am dritten Halswirbel. Drehbewegungen des Halses können wegen heftiger Schmerzen nicht ausgeführt werden, die Lungen zeigten Infiltration der Spitzen. Die Diagnose wurde auf Wirbelcaries und Compressionsmyelitis gestellt; bei der am 10. Mai 1895 vorgenommenen Obduction bestätigte sich die klinische Diagnose.

Die Blase betreffend war anamnestisch festzustellen, dass Störungen von Seite derselben seit April 1894 vorhanden waren. So lange der Kranke in Beobachtung stand, zeigte sich immer dasselbe Bild: Der Patient war nicht im Stande, auch nur Tropfen Harns willkürlich zu entleeren, hatte niemals mehr Harndrang; von Zeit zu Zeit wurden mässige Mengen Harns in kräftigem Strahle ausgestossen. Ein eigentliches Harnträufeln war nicht vorhanden.

Die Untersuchung ergab einen völlig negativen Localbefund: Die Farado-Sensibilität der Blase erwies sich als normal; grössere residuale Harnmengen konnten nicht nachgewiesen werden. Die geringsten Reize, z. B. Beklopfen des Abdomens mit Schlägen mit dem Percussionhammer, waren von Harnentleerungen unmittelbar gefolgt. Versuchte man zu katheterisiren, so wurden schon, wenn der Katheter die vordere Harnröhre passirte, neben diesem kleine Harnmengen in überstarkem, fontänenartigem Strahle ausgestossen.

Eine ganz ähnliche Beobachtung machten wir in einem Falle, der ebenfalls als Compressionserkrankung aufgefasst werden musste, bei jenem Falle von *Pachymeningitis cerv. hypertr.,* dessen wir S. 28 Erwähnung gethan haben.

Um eine totale Querschnittsdurchtrennung handelte es sich bei dem dritten Patienten, bei dem 45jährigen Tischler F. R., der am 12. Mai 1896 zur Aufnahme kam.

Anamnestisch wurde eruirt, dass der Kranke im Jahre 1895 ein luetisches Exanthem durchgemacht hatte. Im Februar 1896 begann sich grosse Erschöpfung beim Gehen geltend zu machen; Ende April kam es zur totalen Lähmung, Harnverhaltung und zur Rectalincontinenz. Eine Schmiercur hatte nur vorübergehenden Erfolg. Am 28. Februar 1897 ergab die Untersuchung Hypalgesie vom Nabel abwärts, hochgradige Parese der Beine, an denen deutliche Contracturen bestehen und häufig Zuckungen ablaufen. Die Kniereflexe deutlich gesteigert, Klonus vorhanden. Klinische Diagnose: *Meningitis luetica cum compressione medullae spinalis.*

Die Blasenbeschwerden bestanden seit Beginn des Jahres 1896 und äusserten sich ursprünglich in totaler Harnverhaltung, später in einer Art, die der Kranke als Harnträufeln bezeichnet. Er hat stets eine Flasche vor sich, in welche der Harn oft viermal in der Stunde in starkem Strahle sich entleert; der Patient fühlt das Herannahen der Harnentleerung oft mehrere Secunden vorher und hat dabei die Sensation, als wenn eine kleine Menge Kothes abgehen sollte, worauf dann die Ausstossung des Urins erfolgt. Der Localbefund ist auch hier negativ, die Farado-Sensibilität der Blase und hinteren Harnröhre gleich Null; geringer Residualharn (125 *gr*). Beim Infundiren, zum Zwecke der manometrischen Messung, zeigt es sich, dass 100 *gr* Flüssigkeit gleich einen sehr hohen Druck auslösen (80 *cm*). Die Flüssigkeit spritzt neben dem Katheter heraus, so dass beim Versuche weiterer Infusion die Blase bereits leer war. Ein zweiter Versuch mit 100 *gr* ergab dasselbe Verhalten der Blase; als man dann vorsichtig bloss 10 *gr* einfliessen liess, stieg doch die Säule des Manometers zu gleich kolossaler Höhe, und auch diese geringe Menge von Flüssigkeit wurde neben dem Katheter ausgestossen.

Den genannten Fällen ist es gemeinsam, dass wir es mit schweren Querschnittserkrankungen zu thun haben, bei denen wenigstens zur Zeit, wo die Blase hypertonisch war, die Reflexe starke Steigerung zeigten: es handelte sich zweimal um Brustmark-, einmal um Halsmarkerkrankung.

Dass diese merkwürdige Form der Incontinenz eine Sonderstellung einnimmt, muss durch differentialdiagnostische Erörterungen bewiesen werden, in welche 1. der Blasendurchbruch bei voller Blase, 2. das paralytische Harnträufeln und 3. die nervöse Pollakurie einbezogen werden. Ueber Punkt 1 zu discutiren erscheint überflüssig, da in unseren Fällen schon ganz geringe Mengen von Harn, selbst 10 *gr*, sofort zur Ausstossung kamen, bei derartigen Fällen

kann es ja nie zu bedeutender Retention kommen; beim Harndurchbruch bei voller Blase ist der Harnstrahl mässig kräftig, bei der Hypertonie ist er überkräftig, weil der Detrusor eben übererregbar ist, was wir ja am Manometer deutlich ablesen.

Mit dem Harnträufeln ist die vorliegende Art der Incontinenz gewiss oft verwechselt worden; der Unterschied wird bei genauerer Betrachtung evident, da das Harnträufeln oft continuirlich ist, oft nur den Harn tropfenweise zum Vorschein kommen lässt, während bei der Hypertonie die auf einmal ausgestossenen Mengen mindestens 20—30 *gr* betragen. Der Katheterismus wird am raschesten Klarheit schaffen, indem er beim Harnträufeln Residualharn in beträchtlicher Menge nachweisen lässt, wobei der Urin aus dem Rohre sehr träge ausfliesst, während bei der Hypertonie der Residualharn ganz fehlen kann und der in geringer Menge angesammelte Harn durch den Katheter und neben diesem mit Kraft zur Ausstossung kommt. Wir wollen hier noch erwähnen, dass beim Harnträufeln die Ausdrückbarkeit der Blase (s. d.) vorhanden sein kann, eine Erscheinung, die bei Hypertonie niemals beobachtet wird. Der letzteren Form kommt aber eine Eigenschaft zu, die der ersteren abgeht, nämlich, dass man durch äussere Reize (Beklopfen der Haut und Aehnliches) eine Ausstossung des Harns provociren kann. Bezüglich der Pollakurie, mit welcher nur bei sehr oberflächlicher Beobachtung eine Verwechslung stattfinden kann, möge folgende Tabelle in Betracht gezogen werden.

Gemeinsam ist beiden Zuständen das häufige Ausstossen kleiner Harnmengen.

Hypertonische Blase.	Pollakurie.
1. Das Ausstossen erfolgt oft in Pausen von 2—10 Minuten.	Die Pausen sind meist länger.
2. Willkürliche Entleerung des Harns fehlt.	Willkürliches Uriniren normal.
3. Harnstrahl auffallend stark, Manometerdruck sehr hoch.	Harnstrahl normal, vielleicht sogar schwächer als in der Norm. Manometerdruck unter Umständen herabgesetzt (Genouville).
4. Zustand continuirlich. (Psychische Reize ohne Einfluss.)	Zustand intermittirend. (Starke Beeinflussung durch psychische Reize.)

Es ist vielleicht zweckmässig, hier daran zu erinnern, dass nicht wenige Autoren der nervösen Pollakurie einen Cystospasmus zu Grunde legen wollen, ja sogar den genannten Zustand direct als Cystospasmus bezeichnen. Aus dem Gesagten dürfte hervorgehen, dass ein

Beweis in dieser Richtung nicht erbracht worden ist, da ja bei der Neurasthenie (s. d.) der Detrusor durchaus nicht übererregbar zu sein braucht: Die manometrischen Messungen zeigen uns hier einen normalen, bisweilen sogar subnormalen Intravesicaldruck. Die neurasthenische Pollakurie beruht darauf, dass die Dehnung und die Contraction der Blase übermässig percipirt und so der Harndrang übermässig empfunden wird.

Wenn für einen Zustand die Bezeichnung Cysto- (Detrusor-) Spasmus passend ist, so ist dies für die besprochene „Hypertonie“ der Blase am meisten der Fall.

E. Die ausdrückbare Blase.

In der Symptomatologie der nervösen Blasenstörungen nimmt die Ausdrückbarkeit als ein Symptom, das fast nur den genannten Anomalien, nicht aber den Localerkrankungen zukommt, eine besondere Stellung ein.

Heddaeus war der Erste, welcher die Technik dieser Methoden beschrieb. Eine derselben sei hier angeführt:

Der Kranke liegt auf dem Rücken, die Beine angezogen. Sind dieselben, wie so oft bei diesem Uebel, gelähmt, so werden sie von einem Dritten in der bezeichneten Lage gehalten. Man stellt sich an eine Seite des Bettes, das Gesicht dem Kranken zugewendet, legt die rechte Hand auf der linken, die linke Hand auf der rechten Seite des Unterleibes neben der Mittellinie so auf, dass beide Daumen, die Spitzen einander zugekehrt, über der Symphyse ruhen und die übrigen Finger in der Tiefe sich den Daumen mehr und mehr zu nähern suchen. Durch diesen in der Richtung nach dem unteren Rande der Symphyse (*Collum vesicae*) vollzogenen Druck wird die Blase stetig verkleinert, indem sich der Harn, oft in kräftig rauschendem Strahle, aus der Harnröhre ergiesst. Ist die Blase theilweise entleert, so muss man von Neuem mit den Fingern beider Hände tiefer nach unten und hinten greifen, wo man jetzt deutlich die Contouren der Blase fühlen und je nach der Lage derselben die Richtung des Druckes modificiren kann.[1])

Der genannte Autor hat sich ursprünglich nicht mit den Bedingungen beschäftigt, unter denen dieses Phänomen zu Stande kommt; erst durch die grundlegende Arbeit Wagner's wurde Klarheit in die Sachlage gebracht: dieser Autor wies durch umfassende Untersuchungen darauf hin, dass die Ausdrückbarkeit vorwiegend gleichzeitig mit dem Fehlen der Reflexe zu Stande kommt, hauptsächlich bei spinalen Krankheiten (Tabes, sowie bei der Tabesparalyse und bei einzelnen acuten traumatischen Erkrankungen der *Medulla spinalis*), hie und da bei

---

[1]) Eine Erwähnung dieses Phänomens findet sich bei Born, l. c. Vgl. auch den Artikel von Jesós Chico.

Neuritis multiplex. Wo die Reflexe normal oder deutlich gesteigert sind, lässt sich dieses Phänomen für gewöhnlich nicht nachweisen.[1])

Wir können uns den Sätzen Wagner's auf Grund zahlreicher Beobachtungen im grossen Ganzen anschliessen. Wir haben die Ausdrückbarkeit fast nur dort gefunden, wo die Reflexe stark herabgesetzt waren oder fehlten; unsere diesbezüglichen Erfahrungen beziehen sich hauptsächlich auf Tabes, Tabesparalyse, Compressionsmyelitis im Lendenmarke, respective auf einige Fälle vom Sitze des Herdes im Halsmarke. Dagegen haben wir doch auch manche Fälle von fehlenden Reflexen und Harnretention untersucht, in denen das Phänomen der Expressibilität fehlte; auch Kocher sah bei Querdurchtrennung des Rückenmarkes trotz Fehlens der Kniereflexe das Fortbestehen des Blasenreflexes (vgl. auch die zweite Publication von Heddaeus).

Ein gewöhnliches Begleitsymptom der Ausdrückbarkeit ist Harnverhaltung und Harnträufeln, eine Erscheinung, die man ja auf das Fehlen des Sphinctertonus zurückführt, mit der sich gewöhnlich Detrusorlähmung vergesellschaftet, kurz der Typus desjenigen Zustandes, den Wagner als atonische Blase bezeichnet. Wir haben eine Beobachtung dreimal gemacht, welche die Theorie des genannten Forschers zu stützen geeignet ist: In drei Fällen (Compressionsmyelitis im Lendenmarke, eine peracute Myelitis im Lendenmarke, endlich die bereits erwähnte *Pachymeningitis cerv. hypertr.*) waren anfangs die Kniereflexe stark gesteigert, und es bestand heftiger Fussklonus. Bei allen dreien kam es zur völligen Harnretention, die Patienten waren unvermögend, auch nur einen Tropfen Harns spontan zu entleeren, bei einem schien sogar ein echter Sphincterkrampf zu bestehen; von einer Expressibilität war nicht die Rede. Bei zweien nahmen die Sehnenreflexe allmälig ab, die totale Retention machte einem continuirlichen Harnträufeln Platz; als die Reflexe erloschen, war die Ausdrückbarkeit ohne Mühe durchzuführen. Im dritten Falle (peracute Myelitis mit Paraplegie der Beine) trat eines Tages das Harnträufeln und die Expressibilität zu unserem Erstaunen auf, obwohl die Reflexe noch lebhaft waren; am Tage darauf fehlten dieselben völlig. Die Atonie der Blase blieb bis zum Tode bestehen.

Wenngleich also unsere Beobachtungen fast durchwegs mit Wagner übereinstimmen, so müssen wir doch einer Ausnahme gedenken: es handelte sich um einen 34jährigen, mit Caries des sechsten Brustwirbels behafteten Arbeiter, der anfangs Paraparese der unteren Extremitäten mit fehlenden, später aber Paraplegie mit ge-

[1]) Nach Heddaeus soll die Expressibilität hie und da auch nach Apoplexie und bei senilen Individuen ohne Rückenmarksleiden vorkommen.

steigerten Reflexen mit Anästhesie nach abwärts und Lähmung der linken oberen Extremität hatte. Zur Zeit des Fehlens der Reflexe trat vom Willen unabhängige temporäre Entleerung im Strahle auf; später erst, zur Zeit der Steigerung der Reflexe, wurde die Blase ausdrückbar und entleerte sich mehr tropfenweise. Die Obduction verificirte die obgenannte Diagnose.

Unter den Begleiterscheinungen der expressiblen Blase wäre noch des ziemlich häufig zu constatirenden Mangels an Harndrang zu gedenken, was ja nicht Wunder nehmen wird, da wir den genannten Symptomencomplex hauptsächlich bei der Tabes und bei Cauda-Conus-erkrankung wahrzunehmen Gelegenheit haben.

Was die Diagnose der Expressibilität betrifft, so entscheidet da bloss der manuelle Eingriff. Man wird an das Vorkommen dieses Symptoms denken, wenn ein Patient mit spinaler Harnverhaltung, bei dem das willkürliche Uriniren gänzlich aufgehoben ist, angibt, dass er durch heftige Wirkung der Bauchpresse in hockender Stellung beim Absetzen des Stuhles noch eine gewisse Menge von Harn zu Tage fördern könne.

Während, wie wir ausführlich auseinandergesetzt haben, für gewöhnlich die Bauchmusculatur für das Einleiten der Miction keinen Werth hat, da sie zu schwach ist, um den Sphincter zu überwinden, so kann sie wahrscheinlich in Action treten, wenn der Schliessmuskel seinen Tonus verloren hat. Wenn dann Harnverhaltung durch Fehlen der reflectorischen Detrusoraction auftritt, so kann dann der Patient bisweilen durch Arbeiten mit der Bauchpresse bis zu einem gewissen Grade eine geringe Entleerung bewirken — er drückt sich gewissermassen die Blase selbst aus.

Ein Tabiker erzählte einmal einem von uns (F.-H.) spontan, dass er vor Jahren schwer urinirt habe, dass es ihm aber gelungen sei, durch Druck auf den Bauch die Blase zu entleeren — ein Verfahren, auf welches er selbst gekommen war; dass derartige Kranke instinctiv mit der Hand nachzuhelfen suchen, haben wir mehrmals beobachtet.

Differentialdiagnostisch kommt eigentlich nur ein Zustand in Betracht, d. i. die Hypertonie, bei welcher manuell auf die Bauchhaut applicirte Reize Harnabfluss hervorrufen. Die nähere Betrachtung wird hier jedoch Klarheit schaffen: Bei der Hypertonie genügt ein leichter Druck, ein Darüberfahren mit der Hand, zur Expression muss die Blase kräftig gefasst und gedrückt werden. Bei der Hypertonie erzeugen auch Reize an anderen Hautstellen denselben Effect, z. B. solche, die am Oberschenkel oder noch entfernteren Körperstellen applicirt werden; Reize an entfernteren Körperstellen bleiben bei der Atonie ohne Erfolg. Bei letzterer besteht immer Retention

einer grösseren Harnmenge, bei der Hypertonie ist dies nicht in diesem Masse der Fall; bei dieser ist der Harnstrahl träge, matt, bei jener übermässig stark.

F. Die Complicationen der nervösen Blasenstörungen.

Eine der gewöhnlichsten Complicationen der nervösen Blasenlähmung stellt die Entzündung dar; meistens handelt es sich um spinale Fälle, doch sehen wir auch im Verlaufe der hysterischen Harnverhaltung Infection der Blase sich entwickeln. Wir betonen, dass es unter den erstgenannten Umständen zur Entzündung der Blase kommen kann; wir halten die Infection der Harnwege für ein Accidenz, für ein mit dem spinalen Process causal nicht zusammenhängendes Moment.

Charcot vertrat eine andere Ansicht: er hält die Veränderungen an der Blase in directer Weise durch die Zerstörung trophischer Nervencentra für begründet. Die rapide Entwicklung oft schwerer Veränderungen an der Blase, für welche Charcot auch aus der Literatur eine Reihe von Belegen beibringt, erscheint ihm als Beweis, dass es sich hier um einen unter dem Nerveneinflusse vor sich gegangenen Zerfall der Gewebe handelt. Trotzdem um diese Zeit bereits Pasteur's berühmte Arbeit „sur les générations spontanées" erschienen war, in welcher ein organisirtes Lebewesen als das nothwendige Ferment der Harnzersetzung vermuthet wurde, trotzdem van Tieghem dieses als Mikrococcus bestimmt und beschrieben hatte, konnte sich Charcot nicht zu dieser Ansicht bekehren; selbst die classische Beobachtung Traube's, die den klinischen Beweis für die Richtigkeit der Ansichten Pasteur's erbrachte, blieb ohne Eindruck.

Der Umstand, dass die Cystitis bei Spinalleiden oft zu schweren Destructionen der Blasenwand mit Exfoliation grosser Stücke oder selbst der ganzen Schleimhaut führte, wurde ebenfalls für den neuroparalytischen Charakter der Affection verantwortlich gemacht. Es ist diese Voraussetzung bisher nicht genügend erwiesen, denn wir sehen Abstossungen von Schleimhaut als Folge der Cystitis auch bei localen Affectionen, z. B. bei gewissen Blasenentzündungen der Graviden. Ueberdies waren in früherer Zeit derartige Fälle nekrotischer Zerstörung der Schleimhaut auch bei den nicht spinalen Formen der Cystitis nicht selten: Traube erwähnt zweier Fälle von typhöser Harnverhaltung, wo es nach dem Katheterismus zu Cystitis mit Nekrose der ganzen Blasenschleimhaut gekommen war. Durch die modernen Arbeiten über Blasenentzündung (Rovsing, Schnitzler, Clado, Melchior, Hallé, Barlow u. A. m.) haben wir die Träger der Infection, sowie die Wege dieser kennen gelernt; auch bei den Blasenentzündungen von Rückenmarkskranken

ist jede Infection der Harnwege an die Anwesenheit pathogener Keime geknüpft. Die Keime werden entweder mit dem Katheter in die Blase eingebracht oder sie entstammen der Harnröhre, dem Darme oder einem Eiterherde (Decubitus), von wo aus sie auf dem Wege der Blutbahn durch die Nieren in die Blase gelangen oder direct in der Blasenwand deponirt werden.

Die Keime finden in der Blase, respective im gesammten Harnapparate, günstige Bedingungen zur Ansiedelung. Die vorhandene Retention, mit der wir es ja hier stets zu thun haben, ermöglicht ein längeres Verweilen der geschilderten Noxen in der stagnirenden Harnflüssigkeit, während anderseits die durch die Retention bedingten Veränderungen der Wände des gesammten Harnapparates (Congestion) ein Haften der Mikroorganismen und die rasche Propagation derselben begünstigen. So wird es begreiflich, dass sich die Infection rasch von der Blase ausbreitet und in relativ kurzer Zeit die Harnwege ergreift. Wir beobachten den analogen Vorgang in anderen Formen der Harnverhaltung, wo diese durch locale Veränderungen (Hypertrophie der Prostata, Strictur der Harnröhre) begründet ist.

Die Symptome der Cystitis auf nervöser Grundlage haben nichts Specifisches, sie sind analog denen der übrigen Formen von Blasenentzündung. Bald sind bloss locale Aeusserungen der Erkrankung vorhanden, während in anderen Fällen Zeichen einer allgemeinen Infection das Krankheitsbild compliciren; von letzteren beobachten wir das Fieber, je nach der Art und Ausbreitung des Processes, in den verschiedenen Formen, wie es bei Infectionen an den Harnwegen vorkommt: als solitären Fieberanfall, als recurrirendes Fieber und endlich als einen über längere Zeit anhaltenden chronisch-fieberhaften Zustand. Bei der totalen Harnverhaltung ist nebst der Veränderung des Harns bei normaler Sensibilität oft ein vermehrtes Bedürfniss zum Harnlassen vorhanden. Vermag der Kranke Harn zu entleeren, z. B. bei incompleter Retention, so ist die Miction schmerzhaft, namentlich am Schlusse.

In Fällen, wo die sensible Leitung zum Gehirn unterbrochen ist (z. B. bei vielen spinalen Krankheiten) oder bei der Benommenheit, sind die Veränderungen des Harns, eventuell die vorhandenen allgemeinen Zeichen der Infection, die einzig wahrnehmbaren objectiven Symptome: der vermehrte Harndrang kommt nicht zur Perception, ebensowenig wie der Schmerz während der Contraction des Blasenmuskels.

Die Veränderungen des Harns bei den Blasenentzündungen auf nervöser Grundlage entsprechen durchaus denen der übrigen Cystitisformen: Wir finden dem Harne Eiter, Schleim, Bakterien, Epithelien und Blut beigemengt und dementsprechend die Reaction, das Aussehen, die chemische Zusammensetzung und das mikroskopische Ver-

halten desselben in der bekannten Weise verändert. Der Verlauf der Blasenentzündung ist von der Art der Infection, von der Virulenz der in Frage kommenden Keime, nicht aber von dem nervösen Processe abhängig. Die Blasenentzündung bleibt nicht selten localisirt, in anderen Fällen greift sie rasch ascendirend auf die oberen Harnwege über; im Verlaufe oder schon im Beginne des Infectionsprocesses kann es zum Uebertritt von Keimen in die Blutbahn und damit zu allgemeinen Symptomen von Infection mit secundären Veränderungen an den Nieren (Bildung miliarer Eiterherde) kommen.

III.

Specieller Theil.

Im folgenden speciellen Theile soll eine schematische Uebersicht über die verschiedenen nervösen Krankheiten gegeben werden, bei denen Blasenstörungen beobachtet werden; bezüglich der Details sei auf die Bearbeitung der verschiedenen Nervenkrankheiten hingewiesen. Es sollen hier der Reihe nach besprochen werden:

1. die Blasenstörungen bei anatomischen Erkrankungen des Nervensystems,
   a) bei spinalen Processen,
   b) bei der *Neuritis multiplex*,
   c) bei cerebralen Processen;
2. die Blasenstörungen bei Neurosen,
   a) Neurasthenie,
   b) Hysterie,
   c) *Enuresis infantium*,
   d) Epilepsie.

1. Die Blasenstörungen bei anatomischen Erkrankungen des Nervensystems.

a) Bei spinalen Erkrankungen.

Das grösste Contingent zu den schweren nervösen Blasenstörungen stellen die Rückenmarkskrankheiten. Die Symptome, welche da vorkommen, sind einerseits die wenig charakteristischen des vermehrten Harndranges und der Schmerzen, anderseits die schon mehr bedeutungsvollen der Dysurie, der Retention und der Incontinenz, endlich die höchst charakteristische Erscheinung des Verlustes des Harndranges und das Auftreten der Ausdrückbarkeit. Es ist sehr selten, dass wir es bei den spinalen Krankheiten mit isolirten vesicalen Symptomen zu thun haben, gewöhnlich handelt es sich um eine Combination verschiedener Zustände, wie man das namentlich bei Tabikern beobachten kann.

Was nun den Ort der Läsion innerhalb der *Medulla spinalis* betrifft, so haben wir selbstverständlich die Zerstörungen des Centrum im Rückenmarke von denen der supracentralen spinalen Leitung zu unterscheiden; ähnliche Erscheinungen wie bei der Zerstörung des Centrum treten bei Erkrankung der *Cauda equina* auf. Alle Kliniker und Physiologen verlegen das Blasencentrum in den Sacraltheil des Rückenmarkes; die unterste Grenze bildet der vierte Sacralis; bezüglich der oberen Grenze ist keine volle Sicherheit gegeben, doch dürfte sie vermuthlich nicht viel den dritten Sacralis überragen. Wenn wir mit Raymond und Schiff denjenigen Theil des Rückenmarkes, der etwas über dem vierten Sacralis beginnt, als *Conus medullaris*[1]) bezeichnen, so können wir uns dahin aussprechen, dass das vesicale Centrum in dem genannten Rückenmarkstheile liegt.

Es sei hier einiger Nekropsien gedacht, die geeignet sind, die obgenannte Meinung zu begründen: Kirchhoff beschrieb einen Fall von *Incontinentia recti et vesicae* nach Trauma des ersten Lendenwirbels, welcher in das Rückenmark eingekeilt wurde und dasselbe circa 3 *cm* oberhalb des *Filum terminale* eingedrückt hatte; daselbst war deutliche Atrophie der Marksubstanz sowie der Ganglienzellen vorhanden; die grössten Veränderungen waren in der Höhe der dritten Sacralwurzel. In dem im Jahre 1891 veröffentlichten Falle von Oppenheim handelte es sich um eine traumatische Myelitis und Hämatomyelie, welche sich auf den Sacraltheil des Rückenmarkes beschränkte und Blasen-Mastdarmlähmung, Fehlen der Erection, Anästhesie der Damm- und Genitalgegend erzeugt hatte. Sarbo obducirte einen 49jährigen Arbeiter, der sich im 34. Lebensjahre durch einen Sturz die Wirbelsäule verletzt hatte; es kam zu vorübergehender Parese und Sensibilitätsdefect an den unteren Extremitäten; ausserdem trat auch *Incontinentia urinae et alvi* sowie Verlust der Erection ein — Symptome, die unverändert blieben. In den letzten Lebensjahren klagte der Patient über Reissen an den Beinen, die schwächer wurden und besonders Flexorenparese aufwiesen; ausser diesen Symptomen wurde im Krankenhause die Anästhesie der Afterschleimhaut, der Region des Dammes, ferner Anästhesie des Scrotum, der Penishaut und der Urethra festgestellt. Bei der histologischen Untersuchung wurde die Diagnose auf durch das Trauma hervorgerufene *Myelitis chronica* gestellt: die grössten Veränderungen fand man in der Höhe des dritten bis vierten Sacralnerven. Schlesinger beobachtete durch längere Zeit eine 61jährige Frau, die durch Monate über heftige Kreuzschmerzen klagte und die Wirbelsäule auffallend steif hielt. Allmälig entwickelten sich Lähmung des Detrusors, fortwährendes Abträufeln des Harns; der Harndrang schwand völlig, die Blase wurde ausdrückbar; später kam es zur Parese des *Sphincter ani*; der Stuhl- und Urinabgang wurden nicht gefühlt, die Haut um den Anus, am Perineum und am äusseren Genitale war anästhetisch. Die Nekropsie ergab ein Carcinom des ersten Lenden- und des zwölften Brustwirbels, welches eine isolirte

---

[1]) Ueber das, was mit *Conus terminalis* zu bezeichnen ist, sind Morphologen und Kliniker nicht einig, doch scheint uns obgenannte Definition am zweckmässigsten.

Quetschung des untersten Rückenmarksabschnittes herbeigeführt hatte. Die histologische Untersuchung lehrte, dass das Rückenmark im Bereiche des vierten Sacralsegmentes völlig destruirt war.

Wenn auch physiologische und manche klinischen Thatsachen auf die Möglichkeit hinweisen, dass im Rückenmarke das Sphincter- vom Detrusor-Centrum getrennt sei, so konnte man doch bisher einen pathologisch-anatomischen Beweis in dieser Richtung nicht erbringen.

Interessant ist der Versuch Schlesinger's, aus einer schönen Beobachtung die paarige Natur des Centrum zu erweisen.

Der genannte Autor beobachtete einen 50jährigen Taglöhner, der an einem Neoplasma litt, welches zur Thrombosirung der *Vena cava inferior* geführt hatte; ausserdem constatirte man stärkeres Pressen beim Uriniren; der Katheter passirte schwer (Sphincterkrampf). Bei der Untersuchung des Rückenmarkes fand sich in der Höhe des dritten Sacralsegmentes ein etwa hirsekorngrosser Knoten. Dieser Tumor war vom Rückenmarke selbst ausgegangen und hatte auf einer Seite, gerade in jener Gegend, wo wir das Blasencentrum zu suchen haben, eine totale Destruction bewirkt.

Da die Blasenstörung nur mässig war, scheint die andere Hälfte die Function übernommen zu haben.

Das Krankheitsbild, welches durch die Zerstörung des vesicalen Centrums geschaffen wird, ist zur Genüge bekannt: der Harndrang ist vernichtet, bei nicht zu schweren Läsionen wenigstens stark herabgesetzt; die Patienten sind nicht mehr im Stande, willkürlich zu uriniren, wodurch es zu bedeutenden Retentionen kommt, die Blase wird ausdrückbar. Dieses Stadium der totalen Retention dauert manchmal Tage — manchmal Wochen — bei Erwachsenen anscheinend länger als bei Kindern, bei Individuen männlichen Geschlechtes länger als bei Frauen. Vermuthlich hängt das von der Energie des elastischen Verschlusses ab; wird die Leistung desselben durch die übermässige Anforderung allmälig herabgesetzt, so kommt es zum Abträufeln, eventuell zum langsamen energielosen Abgehen kleiner Urinmengen; in ganz schweren Fällen tritt continuirliches Träufeln auf.

Anmerkung. Eine andere Erklärung für den Umstand, dass bei einzelnen Individuen bei Sacralmarkerkrankungen die Incontinenz so spät auftritt, wäre die Annahme, dass es in dem genannten Rückenmarkstheile getrennte Centren für Detrusor- und Sphincterwirkung gibt. Was die Läsion jedes einzelnen dieser supponirten Theile produciren würde, zeigt die aprioristische Ueberlegung: Wäre nur der Detrusor gelähmt, so würde dadurch, dass der Sphincter noch seinen Tonus besitzt, die Retention sehr bedeutend sein, die Incontinenz wahrscheinlich spät auftreten; durch diese Annahme könnte man dann leicht jene Fälle von Sacralmarkzerstörung erklären, wo die Incontinenz erst sehr spät erscheint. Wenn der Detrusor fortwirkt, aber keine Sphincterwirkung fortbesteht, kommt es

zu sehr früher Incontinenz; der Harn wird in kleinen Portionen in mässigem Strahle ausgestossen, solange noch der elastische Verschluss eine gewisse Leistung aufbringt.

Wir führen diese theoretische Betrachtung hier der Vollständigkeit halber an, ein bestimmter Beweis ist nicht zu erbringen; doch werden wir spinale Fälle (s. unten) zu besprechen haben, wo thatsächlich isolirte Sphincterparese bei intactem Detrusor besteht.

Wir recapituliren: Eine typische schwere Verletzung des *Conus medullaris* macht das Bild der Atonie der Blase, i. e. Unvermögen zu uriniren, Ausdrückbarkeit, paralytisches Harnträufeln, Mangel des Harndrangs.

Dieses Bild kann aber auch bei zwei anderen Localisationen vorkommen: bei Verletzungen der *Cauda equina* und bei schweren Querläsionen der *Medulla spinalis* oberhalb des Reflexcentrum.

Eine Querläsion in den höheren Regionen wird sich aber fast immer ohne jede Schwierigkeit erkennen lassen, da dann auch meist die Kniereflexe fehlen, der höhere Beginn der Sensibilitätsstörung auf eine höhere Localisation hinweist, da dann die oculopupillären Erscheinungen, vielleicht auch Lähmungen und Atrophie an den oberen Extremitäten auftreten; hingegen wird dann die gewissen Conus-Caudaläsionen eigenthümliche schwere Atrophie mit der Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit an den unteren Extremitäten fehlen, dann werden die bei Conus-Affectionen bisweilen sehr auffallenden fibrillären Zuckungen kaum zu constatiren sein. Wo es sich um Querschnittsdurchtrennung durch eine sichtbare Veränderung am Wirbel (Fractur, Luxation, Caries, Neoplasma) handelt, werden wir neue Anhaltspunkte für die Localisation gewinnen.

Wir sehen aus dem Besprochenen: Wo die atonische Blase bei höheren (supracentralen) totalen Querläsionen auftritt, da ist die Differentialdiagnose gegenüber den Cauda-Conuserkrankungen gewöhnlich keinen Schwierigkeiten unterworfen.[1])

Was aber die grosse Schwierigkeit macht, das ist die Differentialdiagnose zwischen den Erkrankungen des Conus und denen der Cauda. Ueber diese wichtige Frage hat sich eine ziemlich umfangreiche Literatur entwickelt, deren Behandlung nicht hierher gehört. Wir wollen nur auf die wichtige Arbeit Raymond's, auf die klaren Erörterungen Schiff's, denen wir im Weiteren vielfach folgen werden, hinweisen; eine vollkommene Uebersicht über alle hierhergehörenden Publicationen findet sich bei Higier.

[1]) Zu sehr verallgemeinern darf man die Sache nicht, da es ausnahmsweise auch bei schweren (vielleicht nicht totalen) Querschnittsläsionen vorkommt, dass die Kniereflexe gesteigert sind, die Blase aber atonisch ist, s. S. 49.

Um dem Leser die diagnostische Betrachtung klarer zu machen, wollen wir hier eine schematische Zeichnung Raymond's reproduciren, welche das untere Ende der Wirbelsäule und der *Medulla*

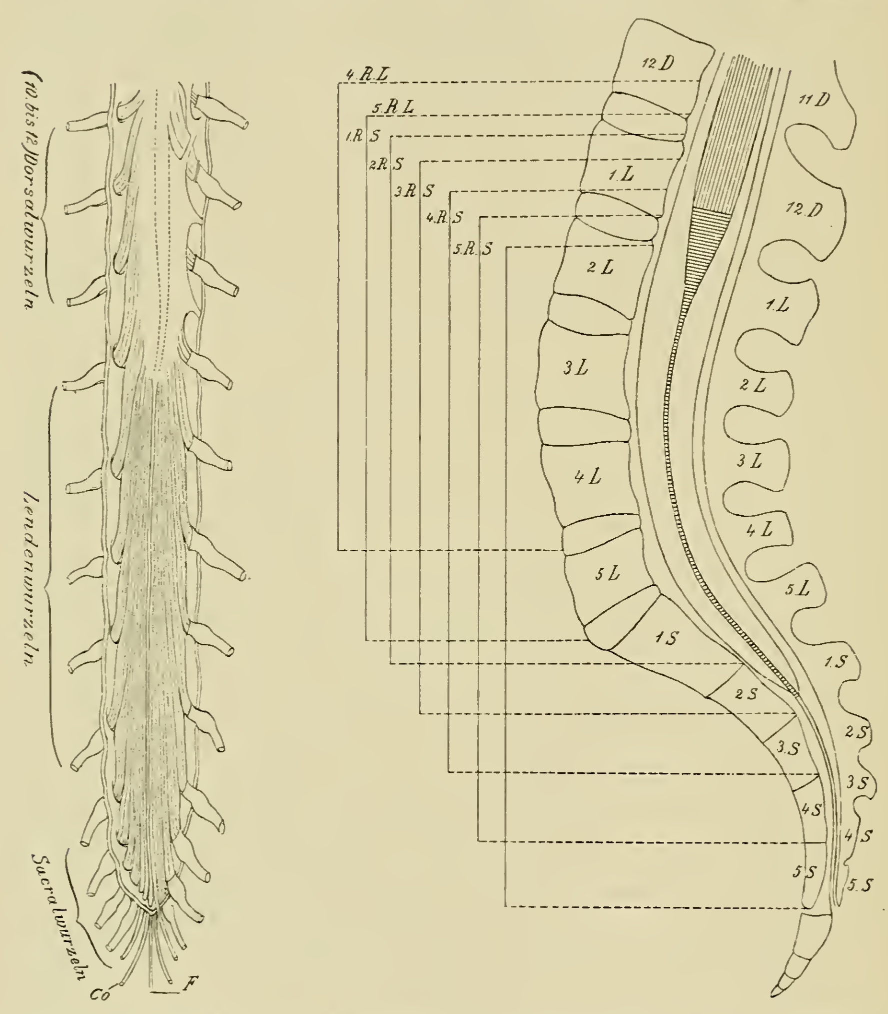


Fig. 4. Unteres Ende des Rückenmarkes und Cauda equina von vorne (nach Testut).

F = Filum terminale; *Co* = nervus coccygeus.

Fig. 5. Schema eines Sagittalschnittes des untersten Theiles der Wirbelsäule (nach Raymond).

Die Horizontallinien bedeuten die Nervenwurzeln, die verticalen versinnlichen die Ausstrittsstrecke.

spinalis darstellt (Fig. 5). Wir sehen da, wie das Rückenmark schon ziemlich hoch (am zweiten Lendenwirbel) endet, wir sehen den langen Weg, den die letzten Lumbales und die Sacrales bis zu ihrem Austritte zurückzulegen haben. Die Horizontallinien im Schema bezeichnen die Ebenen,

in welchen die Wurzeln aus dem Rückenmarke treten, die unteren Horizontalen die Höhen, in welchen die einzelnen Wurzeln den Wirbelcanal verlassen, die verticalen Linien stellen die Längen der intravertebralen Wurzelantheile der genannten Nerven dar. Zur weiteren Orientirung sei auf eine Tabelle (III) von Bruns, die Vertheilung der Wurzeln betreffend, hingewiesen (s. Anhang).

Eine Läsion, welche die *Cauda equina* etwa in der Höhe des zweiten Lendenwirbels trifft, wird, wie die Betrachtung des Schemas (Fig. 5) ergibt, eine Functionsstörung im Bereiche sämmtlicher die Cauda constituirenden Nervenwurzeln, also sämmtlicher Lumbal- und Sacralnerven ergeben; nur werden die Wurzeln der ersten drei Lendennerven, welche in dieser Höhe meist schon weit lateral im Wirbelcanale liegen, häufig von der Läsion verschont bleiben. Das Krankheitsbild, das daraus resultirt, ist das der motorischen und sensiblen Paraplegie der unteren Extremitäten mit Blasenmastdarmstörungen, Atrophien, Entartungsreaction und Aufhebung der Reflexe. Die Paraplegie wird als *Paraplegia dolorosa* bezeichnet wegen der heftigen ins Kreuz und in die Beine ausstrahlenden Schmerzen, von welchen die Kranken heimgesucht werden; dass eine gleichzeitige Läsion des Markes in derselben Höhe der Diagnose in der Regel entgehen muss, ist selbstverständlich, da die Symptome, welche diese produciren könnte, in dem Krankheitsbilde der Caudaläsion selbst bereits enthalten sind.

Sind dabei die ersten drei Lendenwurzeln wegen ihrer geschützten Lage unversehrt geblieben, was, wie erwähnt, häufig der Fall ist, so entsteht das für hohe Caudaläsionen typische und wiederholt beobachtete Krankheitsbild der *Paraplegia dolorosa* mit Freibleiben des Cruralis und Obturatorius (daher typischer Steppergang) combinirt mit Blasen-Mastdarmlähmung. Das Freibleiben des Cruralis und Obturatorius wurde von Valentini als differential-diagnostisches Moment herangezogen zur Unterscheidung zwischen Verletzung der *Cauda equina* und solchen Verletzungen, welche das Rückenmark selbst in höheren Ebenen (Cruralisursprung) betroffen haben. Schultze hat an der Hand von Krankengeschichten mit Sectionsbefunden das Unzutreffende in Valentini's Schlüssen erwiesen, indem für die eventuelle Mitbetheiligung der Cruralis- und Obturatoriuswurzeln nicht nur die Höhe der Läsionsstelle, sondern auch die Form des comprimirenden Tumors und die Art der Verletzung in Betracht kommt.

Wir haben damit die Erkrankung der den gesammten *Plexus ischiadicus* constituirenden Nervenwurzeln geschildert. Wenn die Läsion tiefer sitzt, kann die motorische und sensible Störung das Gebiet der Peronei allein betreffen, während umgekehrt bei Freibleiben der

oberen Aeste des Sacralplexus, wie in dem von Kahler beobachteten Falle, bei einer nur die oberen Wurzeln des *Plexus ischiadicus* betreffenden Verletzung gerade das Peroneusgebiet verschont zu werden scheint. Sitzt aber die Läsion noch tiefer unten bereits im Kreuzbeincanale an einer Stelle, an welcher die Wurzeln des ersten und zweiten Sacralnerven nicht mehr mitgetroffen werden, so muss ein Krankheitsbild entstehen, welches bei sonst intacter Motilität und Sensibilität im Bereiche der unteren Extremitäten sich zusammensetzt aus Blasen-Mastdarmstörungen und Anästhesie, welche das Perineum, die *Regio glutaea inferior* und die vom *Nervus cutaneus femoris posterior* versorgte Zone an der Hinterseite des Oberschenkels betrifft. Diese Art von Fällen ist nicht häufig und gibt zu differential-diagnostischen Bedenken Anlass, da derselbe Symptomencomplex nicht nur typisch für eine Caudaläsion innerhalb des Sacralcanals, sondern ebenso charakteristisch für die reine Conusläsion ist, d. h. für eine Läsion des *Conus medullaris* in der Höhe des zweiten Lendenwirbelkörpers, welche diesen allein betrifft, ohne gleichzeitig die den Conus in derselben Höhe umspinnenden Wurzeln der *Cauda equina* mitzuergreifen. Wir haben bisher nur wenige Anhaltspunkte, um diese Unterscheidung durchzuführen: wir wissen nur, dass bei Caudaläsionen grosse Schmerzen auftreten. Wenn daher bei atonischer Blase, die sich mit Mastdarmstörung vergesellschaftet, mit der Scrotal-Perineal-Natesanästhesie die Schmerzen nur geringfügig oder gar nie vorhanden sind, so wäre eher eine Conusläsion anzunehmen (Schiff); für eine solche würden dann auch eventuell vorhandene fibrilläre Zuckungen (Schultze) oder etwa zu constatirende partielle Empfindungslähmungen (Higier) sprechen.

Mit Rücksicht auf die so hervorragende Bedeutung der Conus-Caudaerkrankungen für die Lehre von den atonischen Blasenlähmungen und mit Rücksicht darauf, dass die Casuistik in dieser Hinsicht sehr spärlich ist, dürften vier Beispiele unserer Beobachtung vielleicht nicht ohne Interesse sein.

Im Falle 1 handelte es sich um den 40jährigen Anstreicher F. R., der am 31. Mai 1895 zum erstenmale zur Untersuchung kam. Er gibt an, bis zum Jahre 1890 ganz gesund gewesen zu sein; namentlich leugnet er Lues, seine Frau soll jedoch dreimal abortirt haben. Am 9. October 1890 fiel Patient vom zweiten Stockwerke in einen mit Steinen gepflasterten Hof aufs Gesäss herunter, ohne dass eine äussere Verletzung sichtbar gewesen wäre; nach einviertelstündiger Ohnmacht kam der Kranke zu sich und wurde ins Spital transportirt; dort litt er durch acht Wochen an fürchterlichen Schmerzen, die namentlich in die Zehen ausstrahlten. Patient war ausser Stande, spontan auch nur einen Tropfen Urin zu entleeren, so dass der

Katheter in Anwendung gezogen werden musste. Nach Ablauf dieser Zeit kam es zu Incontinenz-Erscheinungen an der Blase, zu der sich auch solche am Rectum gesellten; allmälig erlangte Patient das Gehvermögen völlig wieder, so dass er Ende December umhergehen konnte, hingegen blieben Anästhesien, welche sich gleich nach dem Trauma geltend gemacht hatten, unverändert. Sie betrafen die Gegend des Gesässes, das Genitale und die Innenfläche der Oberschenkel; von Seite der Spitalsärzte wurde ein Wirbelbruch constatirt. Allmälig besserten sich alle Erscheinungen, so dass Patient seinem Berufe als Anstreicher nachgehen konnte. Am 15. September 1893 traf den Patienten ein neues Unglück: Ein Fensterkreuz, auf das er sich behufs Vornahme einer Arbeit gesetzt hatte, brach unter ihm zusammen, so dass der Kranke ein Stockwerk tief auf das Steinpflaster auffiel; der Patient vermag nicht zu berichten, wie er aufgefallen sei. Es sollen Verletzungen an der linken Stirnseite vorhanden gewesen sein, ferner an der linken Brustseite, eine Contusion am linken Knie, sowie ein rechtsseitiger Leistenbruch; nach 20 Minuten kam der bewusstlos gewordene Patient zu sich und wurde abermals ins Spital gebracht, wo die Wunden bald heilten, auch die anfangs bestehenden heftigen Schmerzen abnahmen; die Blasen-Mastdarmstörungen nahmen ihre ursprüngliche Intensität an, ausserdem machten sich Parästhesien an der grossen Zehe des rechten Fusses geltend.

Die Untersuchung ergab völlig normale Hirnnerven: Pupillen mittelweit, gleich gross, prompt reagirend, Fundus, Gesichtsfeld normal; die Sensibilität im Gesichte, der Geschmack, der Geruch, die Gesichts-, die Kau- und Zungenmusculatur, Pharynx, Larynx, all das zeigt bei der Untersuchung normale Verhältnisse. Die Inspection der Wirbelsäule ergibt nichts Besonderes, nur die unteren Lendenwirbel sind leicht druckempfindlich; die

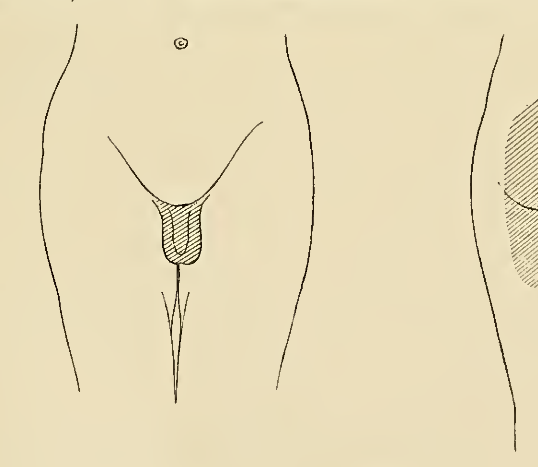


Fig. 6.

Bewegungen an den Extremitäten erfolgen sehr gut, mit normaler Kraft, ohne jegliche Spur von Ataxie, die Muskeln sind nicht atrophisch, das Romberg'sche Phänomen ist nicht hervorzurufen. Die Kniereflexe sind mittelstark, der Cremasterenreflex rechts angedeutet, links fehlend; die Sensibilität ist in der typischen Weise gestört. Am Scrotum, am Penis und am Perineum ist totale Anästhesie, eine gefühllose Zone findet sich auch rückwärts; sie

umgreift das ganze Gesäss, begrenzt sich nach oben am untersten Lendenwirbel, nach unten am Anfange des Oberschenkels (Fig. 6); alle diese Partien besitzen weder Schmerz- noch Temperaturempfindung. Sonst ist an allen Körperstellen die Sensibilität in allen Qualitäten normal. Was speciell die Blase betrifft, so klagt Patient, dass der Urin alle Viertelstunden in geringer Menge abgeht, ohne dass Harndrang auftritt; wenn die Blase einmal voll ist, kommt es manchmal zu einem dumpfen Druckgefühle, doch vermag Patient dann kaum Flüssigkeit auszustossen; bald nach solchen vergeblichen Versuchen kommt es zu unwillkürlichem Harnabgang.

Bei der Untersuchung wird der Patient aufgefordert, zu uriniren; unter gewaltigem Arbeiten mit der Bauchpresse bringt er es dazu, kleine Mengen auszustossen. Vollständige Entleerung gelingt nicht, der Residualharn ist sehr bedeutend; starre Sonden passiren, ohne den geringsten Widerstand zu finden, die Empfindung für die stärksten faradischen Ströme ist gleich Null. Die Blase exprimabel; bei Füllung mit Borsäure machen 400 *gr.* (Druck 83) Schmerzempfindung, aber keinen Harndrang.

Wir haben es hier mit einer atonischen Blase zu thun (Incontinenz in kleinen Intervallen, Ausdrückbarkeit, Mangel des Sphinctertonus beim Sondiren, ausserdem totale Anästhesie, Mangel an Harndrang), daneben Rectalincontinenz und die typischen Genital-Nates-Anästhesien. Die Ursache der Störung ist wahrscheinlich im ersten Trauma zu suchen und ist wohl als Blutung zu deuten; ob dieselbe den Conus allein oder nur die Cauda getroffen oder beide zugleich, lässt sich wohl nicht mit Sicherheit entscheiden: die heftigen Schmerzen im Beginne sprechen vielleicht für eine Caudaerkrankung.

Der zweite Fall betraf den 38jährigen Bauern V. J. (aufgenommen an der Klinik Nothnagel am 23. Juli 1897). Derselbe gab an, stets gesund gewesen zu sein. Seine jetzige Krankheit datirt von einem Sturze vom Dache in eine Tiefe von 8 *m* am 30. April 1897: Patient wurde dabei nicht bewusstlos, litt aber von da ab an grossen Schmerzen an den Oberschenkeln und im Kreuze. Lähmungen traten niemals auf; einem Briefe des behandelnden Arztes zufolge wurde bald nach dem Unfalle Harnretention und die typische Genital-Nates-Anästhesie beobachtet.

Die Klagen des Patienten während des Spitalaufenthaltes bestanden immer darin, dass er erklärt, nicht spontan uriniren zu können, ausserdem hat er ziehende Schmerzen oft von sehr heftiger Natur; der Stuhl ist leicht retardirt (jeden zweiten Tag), das Absetzen desselben macht keinerlei Schwierigkeiten; Erectionen sollen ab und zu auftreten.

Der objective Befund ergibt die charakteristischen Sensibilitätsstörungen (Fig. 7) am Penis, am Scrotum, am Perineum, an beiden Nates bis ungefähr in die Mitte der hinteren Fläche der Oberschenkel, daran schliesst sich eine circa 3 *cm* breite hypästhetische Zone; wo Hypästhesien bestehen, dort ist auch Unterempfindlichkeit für Schmerz- und Temperaturreize — sonst ist am Körper die Sensibilität intact, die Hirnnerven wirken prompt, die Muskeln sind von normaler Beschaffenheit, alle Bewegungen werden ohne Spur von Tremor oder Ataxie ausgeführt, kein Romberg'sches Phänomen; der Bauchdeckenreflex rechts etwas schwächer als links, Kniereflexe normal. Patient gibt an, den durchtretenden Stuhl nicht mehr

so deutlich zu fühlen wie früher; Incontinenzerscheinungen am Mastdarme wurden nicht beobachtet. Der Kranke konnte während der Beobachtungsdauer (bis 21. August) niemals spontan Urin lassen, hatte vollkommen normalen Harndrang, musste mehrmals im Tage katheterisirt werden; der

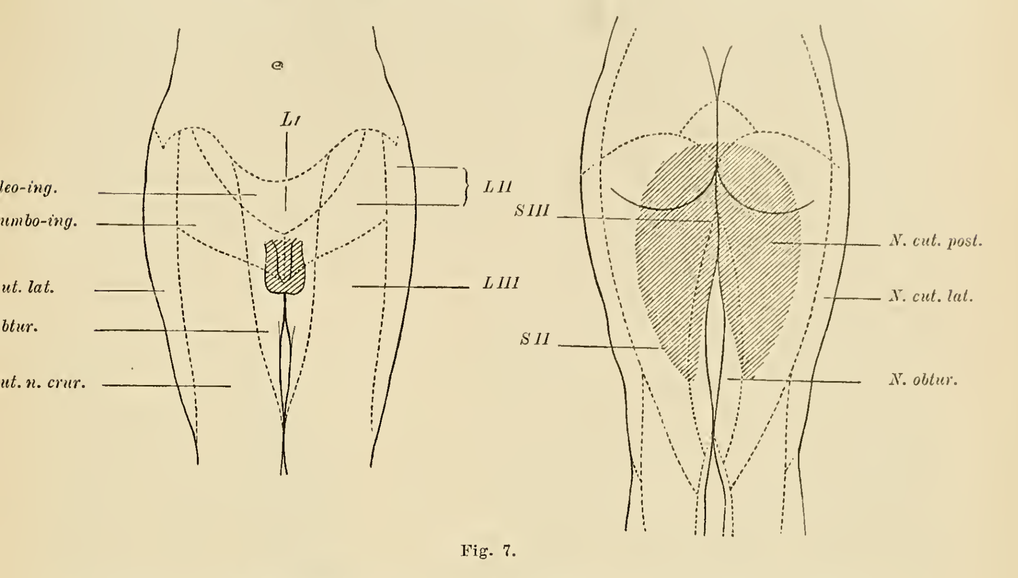


Fig. 7.

Harn zeigte die Erscheinungen leichter Cystitis, die Blase war nie ausdrückbar. Bei Einführen starrer Katheter keinerlei Empfindung, der intensivste faradische Strom erzeugt weder am Blasenhalse noch in der Blase irgend ein Gefühl. Bei der Füllung mit Borsäure bei 500 *gr* (Druck 14) deutlicher Harndrang. Während der kurzen Behandlungszeit blieb der Zustand völlig stabil.

Hier handelt es sich um eine *Forme fruste* des vielbesprochenen Bildes. Die circumscripte Sensibilitätsstörung, das sonstige Freibleiben der Motilität und der Reflexe weisen auf eine Conusverletzung oder eine Zerstörung der unteren Sacrales hin; die andauernden Schmerzen liessen eher an letzteres denken. Aber die Zerstörung kann nicht complet sein, da das Rectum noch relativ gut functionirt und da trotz dreimonatlicher Dauer keine Incontinenzzeichen aufgetreten sind und da der Harndrang normal geblieben ist.

Ein dritter Fall bietet noch derartige Besonderheiten, dass eine kurze Besprechung hier Platz finden möge.

L. M., 26jähriger Zitherspieler, aufgenommen am 12. November 1897, berichtet, dass er im zweiten Lebensjahre von seinem Bruder auf dem Rücken getragen worden sei und durch einen unglücklichen Zufall herabgefallen sei; monatelang konnte der Kranke kaum gehen, allmälig besserte sich der Zustand, doch musste der Patient jahrelang den Oberschenkel mit der Hand stützen. Einige Wochen nach der Verletzung fiel den Eltern ein „Buckel“ an der Wirbelsäule auf.

Seit Winter 1895 ohne bekannte Ursachen öfters des Nachts Bettnässen und starke Erectionen, daneben stechende Schmerzen in der Gegend der linken Glutäalfalte, welche gegen den After und den Penis strahlten; nach zwei Monaten kam es schon jede Nacht zum unwillkürlichen Harnabgang. Oft erwachte er mit schmerzlichem Harndrang, konnte jedoch nur einige Tropfen entleeren; sobald er eingeschlafen war, wurde das Bett durchnässt. Im Mai 1895 konnte Patient einmal dem heftigen Harndrange am Tage nicht Folge leisten; als er endlich Gelegenheit fand, konnte er nur mit Mühe etwas auspressen. Seitdem ist das willkürliche Uriniren sehr erschwert, dagegen besteht am Tage continuirliches oder intermittirendes Harnträufeln. Seit der Zeit continuirlich zuckende Schmerzen längs des Ischiadicus, sowie Vertaubungsgefühl an der Hinterfläche des rechten Oberschenkels. Seit Beginn dieser Erkrankung häufiger als sonst Erection; ein Cohabitationsversuch im Herbste 1896 gelang *quoad inmissionem*, bei der Ejaculation keine Sensationen. Der Stuhl ist leicht retardirt; doch bestehen nie Incontinenzerscheinungen, nur muss Patient auffallend stark pressen; der Durchtritt der Fäces wird immer empfunden. Der Kranke ist klein, schwächlich; der Befund an der Wirbelsäule ergibt: Am dritten Lendenwirbel beginnt eine stumpfwinkelige, anguläre, nach rückwärts vorspringende Kyphose, welche ihren Höhepunkt am vierten Lendenwirbel erreicht; die ganze Dorsalwirbelsäule zeigt eine leichte, rechtsconvexe Skoliose, welcher entsprechend die Rippen rechts stärker gekrümmt sind. Das Lendensegment der Wirbelsäule relativ stark verkürzt, es fehlt die physiologische Lordose. Die weitere Untersuchung ergibt, dass die Hirnnerven völlig normal sind, die oberen Extremitäten sind bezüglich der Entwicklung der Musculatur, der Motilität und der Sensibilität völlig normal; auch die Thoraxmusculatur wirkt ziemlich kräftig, hingegen ist die Glutäalmusculatur auffallend atrophisch, die Natesgegend ist beiderseits stark eingesunken; die Musculatur der unteren Extremitäten ist mässig kräftig, rechts jedoch schwächer als links. Oberschenkelumfang in der Höhe der Gesässfalte rechts 45, links 47, unteres Drittel rechts 35, links 36, grösster Umfang der Wade rechts 28, links 33 *cm*. Das Aufrichten im Bette aus der liegenden Stellung ist etwas mühsam, der Gang etwas unsicher „watschelnd"; im Liegen werden die unteren Extremitäten ziemlich gut in allen Excursionen bewegt, nur die Dorsalflexion der Füsse (besonders rechts) erfolgt etwas langsam und unvollkommen. Die Zehen werden links auffallend langsam, rechts fast gar nicht dorsalflectirt. Am Körper findet sich nur eine Stelle mit ausgesprochener Sensibilitätsstörung, sie ist am linken Oberschenkel nachzuweisen, beginnt an der Glutäalfalte und reicht bis rückwärts in die Mitte

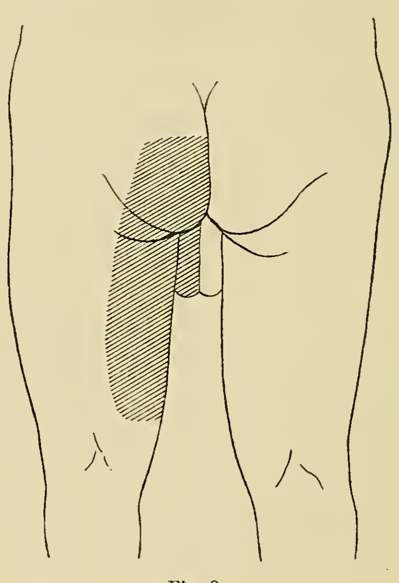


Fig. 8.

desselben; sie ist 14 *cm* lang, 10 *cm* breit. Sie überschreitet am Kreuzbein etwas die Medianlinie; die linke Seite des Penis und des Scrotums ist ebenfalls analgetisch (Fig. 8).

Kniereflexe lebhaft, rechts stärker als links, Achillessehnenreflexe nicht auslösbar, Plantar-Bauchdeckenreflex sehr gering, Cremasterreflex kaum auslösbar, Rectalreflex vorhanden, fibrilläre Zuckungen nie zu constatiren.

Die Beobachtung des Kranken ergibt bezüglich der Urins mässige Cystitis. Der Patient vermag willkürlich nicht zu uriniren, der Harndrang fehlt, dagegen besteht Incontinenz (meist Träufeln oder Abgehen kleiner Harnmengen ohne Strahl); die Blase erweist sich expressibel, bei der Katheterisirung fliesst der Urin träge ab, Residualharn vorhanden (z. B. am 18. September 200 *gr.*); beim Katheterismus am Sphincter keinerlei Widerstand. Bei der farado-sensiblen Prüfung ist die Empfindung an der *Pars prostatica* = 20; am Blasengrund deutlich verschieden, rechts = 40, links = 20 *mm.*

Wir haben somit Zeichen von Seite des fünften Lumbalis (Glutäalatrophie, Peronei), ersten und zweiten Sacralis (Peronei, Fehlen des Plantarreflexes, Sensibilitätsstörung an der Hinterseite des Oberschenkels), des dritten und fünften Sacralis (Achillessehnenreflex, Blasenreflex fehlend), frei ist werkwürdigerweise die Rectalmusculatur. Eine sichere Diagnose ist hier nicht zu stellen: für eine reine Conusläsion (dritter bis vierter Sacralis) könnte wohl das Vorhandensein einer atonischen Blasenstörung sprechen, doch ist ja durch das Getroffenwerden höherer Segmente (Glutäus, Peroneus etc.) eine solche wohl auszuschliessen. Es wäre möglich, dass hier neben einer Zerstörung höherer Wurzeln eine caudale Erkrankung vorliegt, wofür auch die Halbseitigkeit der Sensibilitätsstörung (an der Haut und an der Blase), das Mehrbetroffensein des rechten Beines spricht, ferner das Fehlen der fibrillären Zuckungen und der partiellen Empfindungslähmung. Es könnte — was den pathologischen Process betrifft — eine traumatische Meningitis nach Wirbelbruch vorliegen; warum die Blasenstörungen so spät aufgetreten, lässt sich nicht mit Bestimmtheit erklären.

Einen vierten Fall konnte einer von uns (F.-H.) einmal untersuchen.

Der 34jährige Handlanger J. B. soll stets gesund gewesen sein, nie an Lues gelitten haben. Am 12. September 1896 fiel er von 6 *m* Höhe auf den Rücken; nach dem Sturze 13stündige Bewusstlosigkeit. Im Spitale soll keine äussere Verletzung constatirt worden sein, nur am Kreuze und an den Unterschenkeln waren leichte Schwellungen aufgetreten, die bald zurückgingen. Die Beweglichkeit der Beine war gut, doch empfand Patient an den Oberschenkeln, am Mittelfleische und an den Genitalien nichts mehr — ein Zustand, der sich nie mehr geändert hat. Der Harndrang fehlt seit Beginn der Affection; anfangs bestand Retention, bald trat aber Harnträufeln auf. Der Kranke bemerkt den Urinabgang niemals, spontan kann er fast nicht entleeren, ausserdem besteht *Incontinentia alvi* und Impotenz.

Die Untersuchung ergab, dass die Psyche, die Sprache, die Function der Hirnnerven und der oberen Extremitäten völlig normal sind, an der Wirbelsäule bestehen weder Druckempfindlichkeit, noch sonstige Anomalien. Die Beweglichkeit der unteren Extremitäten normal, keine deutlichen Atrophien, hie und da fibrilläre Zuckungen; Cremaster- und Kniereflex normal, Bauchdecken-Plantarreflex schwach, Rectalreflex fehlend. Andeutung von Romberg'schem Phänomen. Von der Nabelhöhe abwärts besteht vor- und rückwärts bis zu den Knien Hypästhesie respective Anästhesie für alle Sensibilitätsqualitäten am Perineum und am Genitale ist totale Anästhesie (Fig. 9). Seitwärts con-

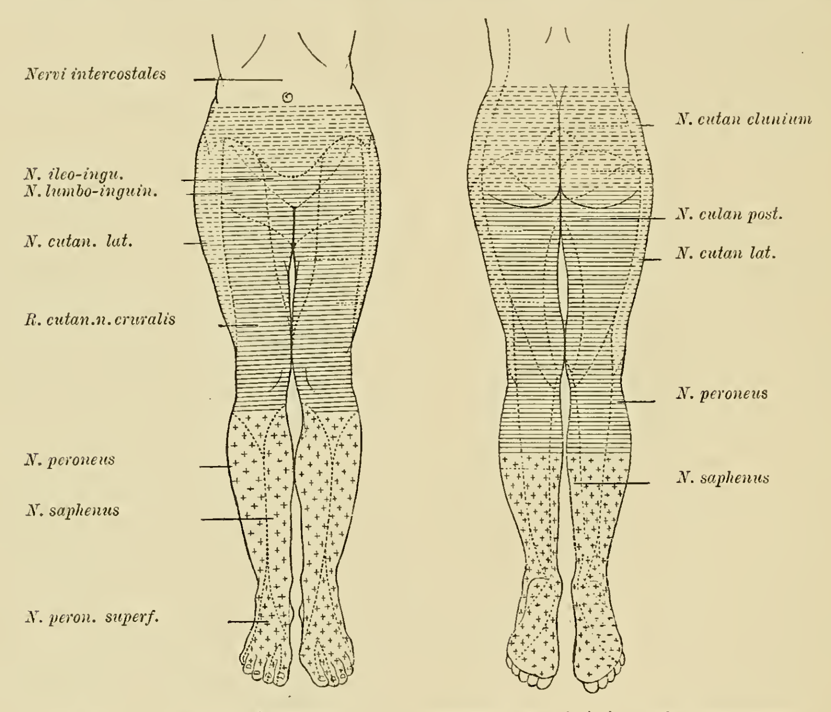


Fig. 9. ——— = totale Anästhesie. — — — = Hypästhesie. + + + = Thermoanästhesie.

statirt man jederseits einen schmalen Streifen (Gebiet des *N. cutaneus lateralis*), wo nur Hypästhesie nachweisbar ist; von den Knien abwärts Berührungs- und Schmerzempfindung normal, Temperatursinn stark gestört. Lagevorstellung normal, Bewegungen nicht ataktisch.

Patient trägt ein Urinoir; man sieht continuirlich Harn ohne Strahl abgehen. Fordert man den Kranken auf zu uriniren, so gebraucht er die Bauchpresse, die er mit der Hand unterstützt, wodurch der Ausfluss etwas beschleunigt wird. Bei Druck auf die Blasengegend von Seite des Arztes fliesst Residualharn in starkem Strahle in ziemlicher Menge ab; es besteht Cystitis.

Wir haben hier das schwerste Bild der Blasenatonie, verbunden mit Rectalincontinenz, ein Zustand, der entweder nur caudal oder durch Conuserkrankung bedingt sein kann. Allerdings kommt eine derartige

Atonie auch bei höheren Läsionen vor, doch nur bei solchen, die total oder fast total sind; dann müssten aber Lähmungserscheinungen an den unteren Extremitäten und Fehlen der Kniereflexe zu beobachten sein. Ein caudaler Ursprung ist aber sicher nicht vorhanden, da die Sensibilitätsstörungen, die bis zur Nabelhöhe reichen, auf die 12. bis 11. Dorsalwurzel hinweisen. Der spinale Ursprung des Leidens wird ferner durch die partielle Empfindungslähmung am Unterschenkel und durch die fibrillären Zuckungen erhärtet. Am plausibelsten ist wohl die Diagnose, dass es sich um Hämatomyelie gehandelt habe, die eine relativ lange Röhrenbildung im Rückenmarke producirt hat.

Schliesslich sei auch noch auf die Blasenstörungen hingewiesen, welche durch Erkrankung des *Filum terminale* producirt werden können.

Bei einem 46jährigen Patienten Lachmann's hatte sich allmälig das Bild der Retention in Folge von Blasenlähmung entwickelt, dabei traten ausserordentliche Schmerzen auf; zeitweilig, bisweilen plötzlich nach dem Katheterisiren starker Blutgehalt des Harnes. Man stellte die Diagnose auf *Carcinoma vesicae*: bei der Nekropsie fand man nebst einer hämorrhagischen Cystitis ein Gliom im obersten Theile des *Filum terminale* mit isolirter Compression der Blasennerven.

Wenn der Sitz einer spinalen Läsion oberhalb des Conus ist, so kann bei einer totalen Querschnittläsion das Bild einer atonischen Blase entstehen, dann fehlen die Kniereflexe meist völlig (Ausnahmen s. S. 49). Im Uebrigen entsteht bei höherem Sitze dort, wo keine Querdurchtrennung besteht, ein anderes Bild: die Leute können spontan nicht uriniren; da aber das Reflexcentrum noch wirksam ist, kommt es zu reflectorischem Entleeren von grösseren Massen im Strahle, eventuell zu dem oben (s. S. 47) geschilderten hypertonischen Zustande, bei dem ganz kleine Mengen fontainenartig herausgeschleudert werden; paralytisches Harnträufeln wird dann nicht beobachtet, hie und da treten Sphincterkrämpfe auf. Der Harndrang kann, wenn die sensiblen Bahnen geschont sind, normal bleiben, kann aber bei complicirten Läsionen natürlich fehlen. Ferner kommt es vor, dass die Blase nur sensible Defecte (Mangel des Harndranges) aufweist, dann kann das Uriniren willkürlich erfolgen; es kommt aber zu weiteren Störungen, weil die Patienten nicht genügend entleeren, weil sie über den Füllungsgrad der Blase nicht unterrichtet sind, oder weil sie an das Uriniren ganz vergessen; es kann dann vielleicht zu starker Retention, möglicherweise zu consecutivem Durchbruche im Strahle kommen; Combinationen der verschiedenen Zustände sind häufig.

Ueber den Verlauf der Fasern im Rückenmarke ist nichts bekannt: Wir haben bezüglich der motorischen allen Grund anzunehmen, dass sie in der Vorder- oder Seitenstrangbahn veraufen; es ist aus dem Mangel an Blasensymptomen bei den seltenen Fällen von reiner *Tabes*

spastica nicht wahrscheinlich, dass sie in den Pyramidenseitenstrangbahnen gehen, sonst haben wir aber keine näheren Anhaltspunkte; wir verlegen den Verlauf von sensiblen Blasennerven naturgemäss in die hinteren Stränge, eventuell in die Kleinhirnseitenstrangbahn, ohne nähere Details angeben zu können.

Wir wollen nun in schematischer Weise die wichtigsten Rückenmarkskrankheiten durchgehen, um nach Möglichkeit die Eigenheiten der dabei auftretenden vesicalen Störungen zu erörtern. Wir stellen die Tabes in den Vordergrund, da dieselbe am reichsten an derartigen Symptomen ist. Man wird kaum fehlgehen, wenn man sagt, dass über 50% derartiger Kranken ausgesprochene Blasenstörungen aufweisen, dazu kommt noch eine Anzahl, bei denen solche wenigstens andeutungsweise zu finden sind. Die Blasenstörungen gehören sehr häufig zu den initialen Erscheinungen, ja es gibt Fälle von Blasenlähmung, wo selbst der geübteste Neurologe sonst keinerlei Nervensymptome nachweisen kann; sehr häufig ist es jedenfalls, dass derartige Kranke keinerlei sonstige subjective Beschwerden haben, und dass da nur der Nachweis objectiver Zeichen (z. B. Pupillenstarre, Fehlen der Kniereflexe) auf die richtige Spur leitet. Es ist aber auch anderseits nicht zu leugnen, dass die uns beschäftigenden Erscheinungen nicht selten zu den relativ spät auftretenden Symptomen gehören, dass sie sich erst dann zeigen, wenn sich die Kranken im sogenannten dritten, schwer ataktischen Stadium befinden.

Was noch sehr merkwürdig ist, ist der grosse Wechsel dieser Symptome; wir kennen Fälle, wo ausgesprochene Tabiker einmal complete, doch vorübergehende Harnverhaltung haben und katheterisirt werden müssen; es kann dann vorkommen, dass in den nächsten Jahren das Rückenmarksleiden sich als sehr progressiv erweist, ohne dass vesicale Störungen zu constatiren wären. Es kann aber auch vorkommen, dass zu irgend einer Zeit des tabischen Processes Blasenstörungen der schwersten Art für Monate auftreten, um sich dann zu bessern oder ganz zu verschwinden. Wir kennen einen 62jährigen Tabiker, der seit seinem 30. Jahre ataktische Erscheinungen hat, der im Beginne seiner Krankheit ein Jahr hindurch wegen continuirlichen Harnträufelns einen Recipienten tragen musste; diese Erscheinungen verschwanden eines Tages, ohne sich je wieder geltend zu machen, nur in der allerletzten Zeit kam es während der Nacht vorübergehend zum unwillkürlichen Abgang kleiner Harnmengen. Derartige Erfahrungen sind wegen Stellung der Prognose wichtig und fordern zur Vorsicht bei der Beurtheilung therapeutischer Erfolge auf; es ist ja übrigens auch wohlbekannt, dass auch andere tabische Erscheinungen einem gewissen Wechsel, wenn auch nicht in so

auffallender Weise, unterworfen sind. Wenn wir übrigens diese Labilität betonen, so wollen wir damit nicht den Glauben erwecken, dass sie unendlich häufig sei; es gibt Fälle, wo die Blasenstörung jahrelang unverändert bleibt, ja noch häufiger solche, wo sie sehr progressiv ist und dann durch Infection der Harnwege zum Tode führt.

Was nun die speciellen Symptome betrifft, so sind sie ungemein mannigfaltig, in ihrer Gruppirung wechselnd, conform der Vielgestaltigkeit des Krankheitsbildes (s. Tabelle IV). Sehr häufig, wie schon erwähnt, dominiren die Sensibilitätsstörungen. Die Patienten klagen dann über unangenehme Empfindungen beim Uriniren, über quälenden Harndrang, hie und da auch über Pollakurie. In manchen Fällen kommt es zu ausgesprochenen Schmerzen, bisweilen zu Paroxysmen von unerträglicher Intensität, zu den *Crises vesicales* der Charcot'schen Schule: Die Patienten werden dann plötzlich ganz unvermuthet von diesen Neuralgien überfallen, sie verlegen die Schmerzen in die Blasengegend, häufig auch in die Penisspitze; sie schildern sie als ein ungeheueres Brennen, Schneiden, bisweilen fühlen sie ein Zusammenschnüren; die Kranken machen dann oft einen beängstigenden Eindruck, die einen wälzen sich ruhelos auf dem Lager, andere bleiben in ängstlicher Spannung in einer bestimmten Stellung, die geringste Bewegung steigert die Schmerzen. Wenn es dann vorkommt, dass dieselben gegen die Niere ausstrahlen (Nierenkrisen), so wird die Verwechslung mit Nierenkolik begreiflich. Den zum Glück meist nur stundenlangen, oft nur minutenlangen Schmerzen folgt dann Erleichterung, und es braucht oft Wochen, Monate, ehe es zur Wiederholung des Anfalles kommt. Nach dem Geschilderten wird es nicht Wunder nehmen, dass auf Grund dieser Phänomene bisweilen irrthümlich auf Blasenstein diagnosticirt wurde; Fournier berichtet sogar von einem Falle, in dem merkwürdigerweise auf Grund dieser Symptome die Operation des vermeintlichen Concrementes vorgenommen wurde. Aber umgekehrt kann auch ein anderer Fehler gemacht werden; es kann vorkommen, dass, wenn ein Tabiker über Blasenschmerzen klagt, die Diagnose auf Crises gestellt wird und dass sich dann später ein Stein als die Ursache entpuppt: einen derartigen Fall berichtet z. B. Möbius. Es sei überhaupt als Richtschnur angegeben, dass Crises der erwähnten Art etwas überaus seltenes sind; unter mehreren hundert Tabikern mit Blasenstörung hatten wir einen einzigen mit der Andeutung derartiger Zustände; einen ausgesprochenen Fall dieser Art haben wir überhaupt nicht gesehen.

Ein viel häufigeres Symptom ist die Herabsetzung des Harndranges. Unter 50 genau faradisch untersuchten tabischen Blasenerkrankungen war der Harndrang 32mal gestört, indem er entweder gänzlich fehlte oder bedeutend vermindert war. Bisweilen kommen die

Patienten selbst mit der Angabe, dass der Harndrang sich bei ihnen nicht mehr geltend mache, bei manchen schliesst man dieses Symptom aus den grossen Pausen zwischen den einzelnen Mictionen, bisweilen daraus, dass die Patienten vermeinen, ihre Blase sei leer, trotzdem diese sich bei der Untersuchung dann als übervoll erweist; manche geben auch spontan an, dass sie nach der Miction nicht das Gefühl der Erleichterung haben. Die faradische Untersuchung zeigt, wie wir schon erwähnt haben, Anästhesie der *Pars prostatica*, des Blasenkörpers oder beider Theile; es wurde jedoch schon auseinandergesetzt, dass kein Parallelismus zwischen Mangel an Harndrang und Blasensensibilität gegen faradischen Strom besteht. Unter den 32 Fällen von schweren Harndrangherabsetzungen war die Elektrosensibilität sechsmal an beiden Theilen normal, 13mal an der *Pars prostatica* normal, am Blasengrund aber herabgesetzt und 13mal an beiden Theilen herabgesetzt, eventuell fehlend. In 18 Fällen war, wie erwähnt, der Harndrang normal: elfmal war die Faradosensibilität intact, zweimal war die Blase, fünfmal beide Theile anästhetisch.

Noch viel häufiger klagen die Patienten darüber, dass ihnen das Harnlassen Schwierigkeiten bereite; unter 65 Fällen klagten 60 über Dysurie. Hier ist nun die äusserste Vorsicht geboten, denn siebenmal konnten wir die Erscheinung durch locale Processe erklären: wir fanden viermal Strictur, zweimal Prostatahypertrophie, einmal bei einer Frau narbige Fixation und Verzerrung der Blase nach einer vaginalen Exstirpation des Uterus. In einigen dieser Fälle konnten wir durch die Behandlung des localen Harnleidens eine Besserung, respective das Schwinden der Dysurie nachweisen; eine sichere Diagnose dieser Art kann eben nur *e juvantibus* gestellt werden. 53mal stellten wir *per exclusionem* die Diagnose auf motorische Parese; dieselbe kann verschiedener Art sein: die Einen klagen, dass sie auf den ersten Tropfen lange warten müssen, bei den Anderen erscheinen die Tropfen relativ schnell, das weitere Uriniren erfolgt dann nur unter Pressen, in Absätzen, der Strahl erweist sich als dünn, ohne Projection, matt und, was das Wichtigste ist, die Katheterisirung zeigt trotz aller Anstrengungen der Kranken grosse Mengen von Residualharn. Relativ selten sind Fälle, wo die Kranken trotz aller möglichen Schwierigkeiten die Blase complet entleeren; wir haben jedoch mehrere Fälle dieser Art gesehen. Bei ganz schweren Fällen kommt es vor, dass die Patienten nur in gewissen Lagen, in kauernder, hockender Stellung, gelegentlich der Defäcation Harn entleeren; endlich gibt es Kranke, die, an completer Harnverhaltung leidend, dauernd an den Gebrauch des Katheters gebunden sind. Dysurie in Folge von Blasenkrampf scheint hier sehr selten zu sein; wir haben nur einen Fall dieser Art beobachtet.

Es ist begreiflich, dass bei diesen Patienten sich häufig Incontinenz entwickelt; unter den 53 mit Parese behaftteteten waren 30 mit Incontinenz 23 ohne solche; die letzteren klagten oft über Retardation.

Es ist selbstverständlich, dass dabei die Incontinenz nicht immer Folge der Parese mit consecutiver Ueberfüllung allein war; gewiss war ein Theil der Incontinenzen auf Mangel des Sphinctertonus zurückzuführen. Dass derselbe bei der Tabes oft fehlt, zeigt ja der bei Einführung von Sonden oder Kathetern wiederholt beobachtete Mangel jeden Widerstandes am Blasenhalse, sowie die nicht selten bei Tabes nachweisbare Ausdrückbarkeit der Blase. Es gibt sogar ganz vereinzelte Fälle (vier von 65 unserer Statistik) mit reinen Incontinenzerscheinungen, wo von Paresen nichts nachweisbar war.

So berichtet der 36jährige Tabiker F. G., dass er vollkommen normal uriniren könne, dass der Harndrang unverändert auftritt, dass er dann ohne jegliche Mühe entleere; hingegen käme es am Tage bisweilen zum unwillkürlichen Abgange von Harn. Thatsächlich konnte man keine Spur von Residualharn nachweisen, die Faradosensibilität an der hinteren Harnröhre und der Blase war normal.

Die 46jährige Private C. D. (Tabes), welche wir am 7. Jänner 1897 untersuchten, gab an, dass sie seit 1894 beim Husten Incontinenzerscheinungen, seit Ende November 1896 continuirliches Harnträufeln habe; der Harndrang sei immer normal, sie könne ganz gut ohne jegliche Beschwerden, ohne Retardation entleeren. Wir überzeugten uns thatsächlich von der Richtigkeit dieser Angabe: der Residualharn war null, die Faradosensibilität normal (60—70); bei der Infusion von 400 *gr* Druck 25 unter heftigem Harndrange.

Ein weiterer Fall betrifft den 57jährigen Lackirer L. Ü., der an manifester Tabes litt; er berichtet, dass er normalen Harndrang in normalen Pausen empfinde, dass er aber seit drei Monaten zeitweilig bei Tag und Nacht den Harn verliere, manchmal nach Anstrengungen, manchmal ohne jegliche Veranlassung; einigemale konnte man thatsächlich das Abträufeln beobachten. Ueber Aufforderung entleerte Patient ohne jegliche Anstrengung eine geringe Menge, ohne dass bei wiederholten Untersuchungen Residualharn nachweisbar gewesen wäre. Localbefund negativ; Faradosensibilität: *pars prostatica* 70, Blase 20 R. A.

Die Art der Incontinenz kann verschieden sein; in manchen Fällen tritt sie nur bei Nacht auf: die Patienten geben an, dass kleine Mengen abgehen, seltener, dass es wirklich zum Träufeln komme. Die diesbezüglichen Berichte sind natürlich nicht ganz verlässlich, da die Kranken nur beim Erwachen sich in der Nässe liegend finden, nicht aber sicher wissen, ob die Lacke sich in einigen Momenten oder Stunden gebildet hat. Nicht selten tritt die Incontinenz auch am Tage auf: bald klagen die Kranken gleich den Neurasthenikern nur über Nachträufeln, was allerdings selten ist, häufiger darüber, dass sie bei Anstrengungen, beim Gehen, Bücken kleine oder etwas grössere Mengen verlieren; bei manchen ereignet sich das von Zeit zu Zeit ohne jegliche äusserliche

Ursache, andere leiden wieder an permanentem Harnträufeln. Plötzliches heftiges Durchbrechen grösserer Mengen scheint nicht zum Tabesbilde zu gehören, die Uebererregbarkeit (Hypertonie) haben wir gleichfalls nie gesehen: wir haben es eben fast nur mit dem atonischen Bilde (paralytisches Träufeln) zu thun und somit auch mit der nicht selten zu constatirenden Ausdrückbarkeit.

Die Incontinenz kann in vielen Fällen bewusst sein, in manchen ist sie total unbewusst. Was ihr Vorkommen betrifft, so sehen wir ja, dass sie isolirt auftreten kann, doch bezeichneten wir diese Erscheinung als sehr selten; wir erwähnten nur vier hierhergehörige Fälle, während wir 30 mal Fälle von Incontinenzen mit Paresen constatiren; 21 mal combinirte sich damit Herabsetzung des Harndranges, die ja an und für sich vielleicht ebenfalls zu Incontinenz führen kann. Was die Art der Incontinenz betrifft, so vertheilte sie sich folgendermassen: Harnträufeln bestand achtmal (dreimal bei Tag, viermal bei Nacht, einmal bei Tag und Nacht), Abgang grösserer Mengen zehnmal (zweimal bei Tag, achtmal bei Nacht), die letzteren Fälle bezüglich der Entstehung allerdings zweifelhaft (s. oben). Dass nicht immer bei Herabsetzung der Blasenmotilität Incontinenz erfolgt, beweisen 23 derartige Fälle; dieser Theil der Tabelle zeigt auch, dass selbst Parese mit Fehlen des Harndranges (constatirt in 11 Fällen) nicht nothwendig unwillkürlichen Harnabgang zur Folge haben muss. Es ist nach dem Auseinandergesetzten selbstverständlich, dass bei Tabikern die Retention eine sehr häufige Erscheinung sein muss.

Während die eine grosse Systemerkrankung überreich an vesicalen Symptomen ist, zeigen alle anderen traditionell hierher gerechneten Rückenmarkskrankheiten kaum je etwas davon — eine Thatsache, die für die differentielle Diagnostik der Nervenkrankheiten von grosser Bedeutung ist. Die Blasenstörungen fehlen gewöhnlich bei der sogenannten spastischen Tabes, bei der Friedreich'schen Tabes, bei der Poliomyelitis der acuten Form bei Kindern und Erwachsenen, bei der *Poliomyelitis anterior chronica* der Erwachsenen; sie fehlen auch zumeist (nicht immer) bei den sogenannten combinirten Systemerkrankungen: wir vermissen auch die uns beschäftigenden Symptome bei der amyotrophischen Lateralsklerose sowie bei der progressiven Muskelatrophie.

Hier mag aber noch eine andere Rückenmarkserkrankung angereiht werden, die in gewisser Hinsicht den Systemerkrankungen nahesteht, das ist die bei der progressiven Paralyse. Wir haben ja zwei Hauptformen der spinalen Betheiligung: die mit Herabsetzung der Kniereflexe und die mit Steigerung derselben verbundene. Wir haben im ersteren Falle ein Bild, das der beginnenden Tabes völlig analog ist, und es

hiesse das eben Geschilderte wiederholen, wenn wir uns über diesen Punkt näher verbreiten würden. Diesem Bilde steht das mehr der *Tabes spastica* ähnelnde gegenüber; die Blasenstörung bietet dann das Bild der tonischen Blase: die Kranken können spontan nicht uriniren, bekommen vielleicht gelegentlich Sphincterkrämpfe; es kommt nicht zu regelrechtem Harnträufeln, sondern zum zeitweiligen Ausstossen in kräftigem Strahle, der Harndrang kann stark herabgesetzt sein oder fehlen. Es ist selbstverständlich, dass der Charakter des vesicalen Bildes sich ändert, wenn die besprochenen Kranken stark dement werden; es fehlt dann natürlich in allen Fällen — aber aus anderen Gründen — der Harndrang; auch weisen diese Patienten Incontinenzen auf, die psychischer Natur sein können.

Auch bei der progressiven Paralyse muss man natürlich, wenn Klagen über Blasenstörungen geäussert werden, zuerst sich orientiren, ob nicht locale Veränderungen vorliegen; wir haben solche dreimal unter 13 Fällen nachweisen können. Bei den anderen bestand einmal Incontinenz ohne Paresen, fünfmal zeigten sich Paresen ohne Incontinenz, viermal Paresen mit Incontinenz. Der Harndrang war dreimal stark herabgesetzt; einmal bestand Anästhesie am Fundus und an der *Pars prostatica*, einmal nur am Fundus, einmal war die Faradosensibilität normal. In drei Fällen, wo der Harndrang normal war, bestand keine Veränderung der Faradosensibilität.

Eine sehr bedeutende Rolle spielen die Blasenstörungen bei den diffusen Rückenmarkskrankheiten, wie sie durch Compression bei Luxation und Fractur der Wirbel, wie sie beim Carcinom und den anderweitigen Tumoren der Wirbelsäule sowie auch bei den syphilitischen Wirbelkrankheiten zu Tage treten; ähnliches findet sich selbstverständlich bei der spinalen Meningitis acuter und chronischer Art, bei der *Pachymeningitis cervicalis hypertrophica*; sie zeigt sich naturgemäss auch bei der *Meningitis luetica* und den übrigen Formen der spinalen Syphilis; sie ist eines der häufigsten Phänomene bei der acuten und chronischen Myelitis. Ihre Erscheinungsform bei all den genannten Affectionen ins Detail zu schildern, hätte nicht viel Zweck: sie erscheint durchaus nicht immer, aber doch sehr häufig, sie ist namentlich bei den auf compressiver Basis entstandenen ein Frühsymptom und äussert sich gewöhnlich zuerst in erschwerten Uriniren, respective in Retardation des Harnstrahles; später erst kommt es zur Incontinenz in tonischer Form, d. i. zum temporären Ausstossen grösserer Flüssigkeitsmengen im Strahle. Das sind dann die Fälle, wo unter Umständen die Reflexerregbarkeit des Detrusors ins Aussergewöhnliche steigt (Hypertonie s. S. 47), so dass die kleinsten Flüssigkeitsmengen im Strahle hinausbefördert werden, dass geringe Hautreize schon Blasenentleerung provociren. Bei schweren Querschnittserkrankungen kommt es zur Blasenatonie, die sich natürlich auch schon

zu Beginn dann zeigen kann, wenn das Blasencentrum der Sitz der Krankheit ist.

So allbekannt und viel besprochen die vesicalen Symptome bei den eben genannten Affectionen sind, so fanden die bei der multiplen Sklerose erst relativ spät die genügende Würdigung; es ist in älteren Darstellungen sogar öfters der Satz zu lesen, dass Blasenstörungen bei der genannten Krankheit relativ selten sind — ein Irrthum, den Oppenheim und sein Schüler Kahleyss wohl gründlich widerlegt haben. Wir können diesen Autoren beistimmen, wenn sie in circa vier Fünftel der Fälle derartige Vorkommnisse annehmen.

Bei der genannten Krankheit herrscht die tonische Blasenstörung vor, sogar Andeutungen von Hypertonie haben wir gefunden; die Kranken uriniren gewöhnlich ausserordentlich schlecht, die Retardation des Harnstrahles ist hier oft ein sehr prägnantes Symptom. Die Patienten glauben ein unüberwindliches Hinderniss an der Blasenmündung zu spüren; thatsächlich findet der Katheter einen derartigen Widerstand, dass man eine Strictur vor sich zu haben vermeint. Hat dann das Instrument glücklich passirt, so spritzt der Harn oft in auffallend mächtigem Strahle hervor. Die Incontinenz tritt meist relativ spät ein: die Leute leiden sehr unter ihrer Harnretention und müssen viel katheterisirt werden. Unter sieben Fällen haben wir sechsmal Residualharn nachgewiesen, dabei niemals Incontinenz; der Harndrang war immer normal, eher gesteigert, die Faradosensibilität erwies sich unter fünf dieser Fälle viermal als normal, einmal war die hintere Harnröhre gegen den Strom empfindlich (70), an der Blasenschleimhaut war bei Null Rollenabstand keine Reaction.

Diese Eigenthümlichkeit stimmt mit dem Wesen der Mehrzahl der Fälle von multipler Sklerose überein, bei der ja Muskelspasmen und gesteigerte Reflexe im Vordergrunde stehen, während die Sensibilitätsstörungen keine so hervorragende Rolle zu spielen berufen sind. Aber es ist ja bekannt, dass die genannte Krankheit auch mit Reflexdepression einhergeht; es wird daher nicht Wunder nehmen, dass hie und da auch ein mehr tabisches Blasenbild, paralytisches Harnträufeln, zur Beobachtung kommen kann.

Wir haben selbst ein 17jähriges Mädchen untersucht, bei der mit grosser Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf multiple Sklerose gestellt wurde, bei der übrigens Fussclonus nachgewiesen wurde. Sie klagte, dass unabhängig von der Wirkung der Bauchpresse, sehr häufig am Tage Urin abträufle; der Harndrang trat stündlich auf, die Harnentleerung war nicht retardirt; die objective Untersuchung ergab einen negativen Befund an der Blase (kein Residualharn, Faradosensibilität normal).

Die Blasenstörung ist eine sehr häufige Begleiterscheinung der Endstadien des genannten Leidens, dort namentlich, wo Paraplegie

eingetreten ist. Nichtsdestoweniger kann man sie auch manchmal unter den ersten Symptomen bemerken; sie hat oft die Eigenthümlichkeit, wie alle Symptome des genannten Leidens, wieder zu verschwinden, um dann vielleicht nie mehr oder nach einiger Zeit in derselben Weise, oder in anderer Form neuerdings aufzutreten.

Ganz unregelmässig ist das Erscheinen der Blasenstörungen bei der Syringomyelie.[1]) „Sehr oft bleiben Kranke mit Syringomyelie auch bei jahrzehntelangem Bestande ihres Leidens völlig von Störungen von Seite der Blase verschont, obgleich die bei der Obduction gefundene umfangreiche Läsion dieses Verhalten kaum erklären kann. In anderen Fällen sind wiederum Störungen von Seite der Blase vorhanden. Mitunter treten sie frühzeitig unter den Initialsymptomen der Erkrankung auf, sind aber dann in der Regel vorübergehender Natur; in noch anderen Fällen sind sie erst bei voll entwickeltem Krankheitsbilde beobachtet worden und waren dann bleibend oder wiederum nur eine passagere Erscheinung; am häufigsten wurden diese Störungen als terminales Symptom beobachtet, indem sie entweder erst in den letzten Lebenstagen auftraten oder indem sich im Anschlusse an Störungen von Seite der Harnblase aufsteigend eine Erkrankung der Nierenbecken und Nieren entwickelte. Eine allgemein giltige Regel für das Auftreten von Blasenstörungen lässt sich bei Syringomyelie kaum aufstellen; im Allgemeinen kann man aber annehmen, dass Erscheinungen von Seite der Blase früher manifest werden und im Symptomenbilde eine bedeutend grössere Rolle spielen in den Fällen, welche mit der raschen Entwicklung eines grossen Tumors einhergehen; ist die Erkrankung zuerst im Lendenmarke mehr ausgesprochen, so ist ein zweites Moment für das frühzeitige Erscheinen der besprochenen Symptome möglich."

Es kann bei diesen Zuständen öfters zur atonischen Blase kommen, doch scheinen die tonischen Blasenstörungen und die Krämpfe zu überwiegen. Besonders auffällig ist die Retardation: wir untersuchten beispielsweise einen Kranken, der angab, manchmal eine halbe Stunde lang pressen zu müssen, ehe der erste Tropfen erscheint. Die starre Sonde begegnete am häutigen Theile einem Hindernisse, welches ein weiteres Vordringen unmöglich machte. Weiche Katheter normalen Kalibers passirten jedoch und wiesen das Vorhandensein grosser Mengen von Residualharn nach; der Harndrang war bei dem Kranken normal. Bei zwei weiteren Fällen zeigte sich ein ähnliches Bild angedeutet, die Patienten hatten jedoch keinen Residualharn, der Harndrang war normal, desgleichen die Faradosensibilität.

---

[1]) Schlesinger, Die Syringomyelie, Wien, 1895.

Im Gegensatze hierzu ist es vielleicht interessant, eines schon S. 29 erwähnten Patienten zu gedenken, der keinerlei Blasenbeschwerden hatte, dessen Harndrang normal war, bei dem keine Spur Residualharn nachweisbar war: dieser Kranke war an der Harnröhren- und Blasenschleimhaut für die stärksten Ströme unempfindlich; er vermochte zwischen kalten und heissen Instillationen in die Blase keinen Unterschied zu machen. Dieser eine Fall würde genügen, um die Lehre, dass der Harndrang nur auf dem Wege der Schleimhautempfindung entsteht, zu widerlegen.

Ein Kranker Charcot's, dessen Geschichte Block mittheilte, ging an einer spontanen Ruptur der Blase in Folge Durchbruch einer Ulceration zu Grunde (s. Complicationen S. 51).

Der Syringomyelie steht die Hämatomyelie entschieden nahe: wir haben ja des Bildes, das durch Blutungen in den Conus entstehen kann, in der Einleitung in genügender Weise gedacht und das dabei auftretende eigenthümliche Blasenbild zu schildern gesucht; selbstverständlich kann durch verschiedene Localisation das Krankheitsbild Modificationen erfahren. Den Fall einer rein sensiblen Blasenstörung haben wir nach einem Trauma einmal zu beobachten Gelegenheit gehabt:

R. F., 54 Jahre alter Zimmermann, aufgenommen am 23. September 1895, berichtet, dass ihm am 10. Mai 1895 ein schwerer Balken auf den Rücken gefallen sei, ohne dass eine äussere Läsion zu constatiren war. Die Beine seien damals angeschwollen, ohne Lähmungserscheinungen zu bieten; seit September 1895 besteht *Incontinentia alvi*, seitdem wird der Harndrang wenig intensiv empfunden, der Harnstrahl soll etwas schwächer geworden sein; keine Incontinenz. Nervenbefund ergibt Temperatursinnstörung beiderseits am *Dorsum pedis*, ist im Uebrigen negativ. Prostata etwas vergrössert, Residualharn nicht vorhanden, Faradosensibilität: *Pars prostatica* 60, Blase 80.

Auf Hämatomyelie sind wohl auch die in letzterer Zeit viel besprochenen Lähmungen bei Luftdruckschwankungen der Caissonarbeiter zurückzuführen. Wir haben wiederholt einen derartigen Arbeiter zu sehen Gelegenheit gehabt, der eine Stunde nach Verlassen der Kammer unter heftigen Schmerzen an Paraplegie der Beine und Blasen-Mastdarmlähmung erkrankte. Als wir untersuchten, war die Lähmung der unteren Extremitäten geschwunden, es bestand noch Hyperalgesie am linken Unterschenkel, Rectalincontinenz, sowie paralytisches Harnträufeln.

Die letzte Gruppe der Rückenmarkskrankheiten bilden die Tumoren, bei denen je nach Lage und Verbreitung der Neubildung Blasenstörungen der verschiedensten Art vorkommen können; dieselben bilden einen integrirenden Bestandtheil der Neoplasmen des Conus und der Cauda, eine Thatsache, die wegen eventueller operativer Behandlung von Bedeutung sein kann.

b) Eine diagnostisch sehr wichtige Frage ist es noch, ob bei der *Neuritis multiplex* Blasenstörungen vorkommen. Als die ersten Beschreibungen dieser Erkrankung geliefert waren, war vielfach die Meinung verbreitet, dass die Sphincteren nicht mitergriffen werden, später zeigte es sich allerdings, dass dieser Satz nicht in dieser stricten Form aufrecht zu halten ist; bei Durchsicht der Literatur findet man jetzt ziemlich oft die Notiz, dass Blasenstörungen vorgelegen seien; meist findet sich das Wort „Spincterschwäche", öfters wird Incontinenz erwähnt, seltener erschwertes Uriniren oder Mangel an Harndrang, bisweilen Ausdrückbarkeit der Blase (Wagner). Wir verweisen hier auf Leyden's spätere Arbeiten, auf den Vortrag Kahler's, der fünfmal Blasenbefunde erhoben hatte, auf die Monographien von Ross und Klumpke-Dejerine.

Nun bezieht sich allerdings das Gesagte fast immer auf das klinische Bild der Polyneuritis, besonders häufig auf das nach schwerem chronischem Alkoholismus entstehende. Eine Sonderstellung nehmen natürlich diejenigen Fälle ein, bei denen schwere Benommenheit, eventuell tiefer Stupor oder grosse Verworrenheit beobachtet wurde: Incontinenzen bei derartigen Krankheitsfällen lassen sich natürlich nicht zur Localisation verwerthen. Aber auch bei den Kranken, welche derartige psychische Phänomene nicht aufweisen, können wir noch immer nicht behaupten, dass wir es mit Blasenstörungen auf Grund peripherer Nervenerkrankungen zu thun haben. Immer deutlicher zeigt es sich ja, dass die Toxine so oft gleichzeitig das periphere Nervensystem und das Rückenmark ergreifen, und wenn wir daher bei dem geschilderten klinischen Bilde Blasenstörungen finden, so werden wir über den Ursprung nie etwas Bestimmtes aussagen können. Genaue nekroskopische Studien über dieses Detail fehlen fast völlig, in einigen Fällen hat man thatsächlich spinale Veränderungen nachgewiesen, in anderen, wie z. B. in zwei Fällen, welche Ross citirt, wurden periphere Nervenveränderungen bei intactem Centralnervensystem gefunden.

Es wurde bereits erwähnt, dass einzelne Autoren die bei senilen Individuen ohne Localveränderung auftretenden Blasensymptome, sowie die manchmal bei acuten Infectionskrankheiten (Typhus, Malaria etc.) vorkommenden Retentionen auf spinale Veränderungen zurückzuführen geneigt sind; ein directer Beweis für diese Annahme wurde bis nun nicht erbracht. Es ist vielleicht auch hier der Ort daran zu erinnern, dass Blasenstörungen bei der primären Myopathie bisher nicht beobachtet wurden.

c) Wir wenden uns am Schlusse zu den Blasenstörungen bei anatomisch cerebralen Erkrankungen. Es ist fast unbegreiflich, dass wir bei

diesen, so lange das Sensorium frei ist, eigentlich fast nie schwere Blasenstörungen finden. Das einzige sicher bekannte Symptom ist der gesteigerte Harndrang, der die völlige Analogie zu dem der Neurasthenie zeigt; namentlich Leute, die an Apoplexie erkrankt waren, klagen sehr oft über dieses quälende Symptom. Man muss dabei bedenken, dass wir es da oft mit älteren Individuen mit Atheromatose zu thun haben, welche ja von Guyon in einen ursächlichen Zusammenhang mit Hypertrophie der Prostata gebracht wird.

Hie und da findet man allerdings Angaben, dass bei dieser oder jener Hirnerkrankung, wenigstens transitorisch, auch bei freiem Sensorium Blasenparesen aufgetreten seien. Es wird hier auf einzelne Fälle von Corticalläsionen hingedeutet; auch wir haben einen Patienten mit Jackson'scher Epilepsie gesehen, der an Tuberculose litt und bei dem ein Tuberkel in den linken Centralwindungen vermuthet wurde; derselbe klagte über Erschwerung des Urinirens; bei der Operation fanden sich kleine diffuse Tuberkel der Meningen. Aehnliches soll auch manchmal bei Pes-Herden vorkommen, sowie bei Tumoren des Kleinhirns, der Brücke und des verlängerten Markes. Aber wir müssen Oppenheim, welcher hierher gehörige Krankheitsfälle zusammenstellt, zustimmen, wenn er sagt, dass derartige Erscheinungen erst dann localisatorisch verwerthet werden können, wenn bei der Nekropsie genauere histologische Rückenmarksuntersuchungen vorgenommen wurden.

Etwas anderes ist es selbstverständlich, wenn das Sensorium benommen ist; dann sieht man sehr häufig hochgradige Retentionen des Harnes auftreten; prägt man ja doch den Anfängern immer wieder den Satz ein, dass sie es nie versäumen sollen, bei einem benommenen Kranken sich über den Stand der Blase zu orientiren. Sehr häufig wird man die Blase überfüllt finden, nicht selten aber beobachtet man, dass dieselbe auch von Zeit zu Zeit sich plötzlich entleert, so dass das Bett überschwemmt wird (Harndurchbruch). Die Erklärung für diese letztere Erscheinung ergibt sich, wie schon erwähnt, daraus, dass der Harndrang nicht zur Perception gelangt, wodurch Retention entsteht; solange das Reflexcentrum im Rückenmarke intact ist, kommt es reflectorisch zum Ausstossen des Harnes. Bei schweren, namentlich plötzlichen Läsionen des Hirns (Apoplexien oder Traumen, selbst wenn sie das Rückenmark nicht betroffen haben) kann dieser Reflex aber auch völlig fehlen; die Blase füllt sich dann bis zu hohen Graden, und man ist genöthigt zum Katheter zu greifen. Eine bestimmte Erklärung für diese interessante Thatsache lässt sich nicht geben, wir können nur erinnern, dass unmittelbar nach derartigen Erkrankungen die Sehnenreflexe oft beiderseitig fehlen; wir haben es

dann vielleicht mit der Reizung von intracerebralen Hemmungsbahnen zu thun.

Harnträufeln bei derartigen Patienten macht die Fälle immer auf Complicationen mit Localerkrankungen verdächtig.

2. Die Blasenstörungen bei den Neurosen.

a) Neurasthenie.

Jedem Praktiker ist bekannt, welch grosses Contingent zu den Blasenstörungen die Neurasthenie liefert. Jedem werden auch einzelne dieser Patienten in unangenehmer Erinnerung bleiben, die immer wieder untersucht werden wollen und in unendlichen Ausführungen ihre Leiden schildern, die nicht genug an ihrer rednerischen Darstellung haben, sondern mit Vorliebe am Schlusse noch Memoiren überreichen, worin die Empfindungen jedes Tages genau aufgezeichnet sind. Sehr häufig verbinden sich mit den Vesicalsymptomen sexualneurasthenische Zustände, wie *Ejaculatio praecox*, Pollutionen, Spermatorrhoe, Impotenz. Es ist ja bekannt, dass alles Pathologische, was das Sexualleben beim Mann betrifft, so leicht zur Neurasthenie führt. Damit mag auch zusammenhängen, dass die Blasenstörungen bei der weiblichen Neurasthenie verhältnissmässig selten sind, da ja beim Weibe der Harn- vom Sexual-Apparate gesondert ist. Die Unheilbarkeit mancher derartiger Kranker ist nicht wegzuleugnen, und oft noch gilt das, was der Frère Come dem unglücklichen psychopathischen, ewig an Blasenbeschwerden leidenden Rousseau sagte: „Vous souffrirez beaucoup et vous vivrez longtemps“ (Confessions, XI).

Die Individuen, welche man da zur Untersuchung bekommt, stammen nicht selten aus belasteten Familien, nicht wenige haben an *Enuresis nocturna* gelitten; viele von ihnen haben Blennorrhöen acquirirt, manche leiden noch an wirklichen oder eingebildeten Residuen derselben. Es kommt allerdings auch vor, dass psychisch völlig normale Menschen unter dem Einflusse acuter oder chronischer Gonnorrhoe Neurasthenie acquiriren, anderseits findet man aber ziemlich viele Blasenneurastheniker, die niemals Umgang mit Frauen hatten, bei denen man oft Onanie nachweisen kann.

Die Störungen äussern sich sehr häufig in subjectiven Empfindungen. Wir haben diese im allgemeinen Theile ausführlich erwähnt: Es handelt sich da um unangenehme Sensationen von Brennen, schmerzhaften Druck längs der Harnröhre, am Mittelfleische oder in der Blase. Bei den Meisten machen sich diese Empfindungen nur am Tage geltend, Manche jedoch werden auch des Nachts durch ihre Beschwerden geweckt. Nicht selten sind die Störungen in directem Zusammenhange mit der Miction; sie begleiten oft den Harndrang, bis-

weilen zeigen sie sich erst nach vollendetem Uriniren oder während desselben. Bei der Untersuchung derartiger Kranker fallen mehrere Dinge besonders auf; das eine ist die hochgradige Empfindlichkeit bei der Einführung eines Instrumentes in die Harnröhre, wenngleich Genouville behauptet, in einzelnen Fällen eine Unterempfindlichkeit gegen Berührung gefunden zu haben. Ein weiterer Umstand ist die stark gesteigerte Empfindlichkeit der hinteren Harnröhre beim Touchiren vom Rectum aus; wir haben es hier förmlich mit einem typischen Druckpunkte zu thun; auffallend ist ferner das rasche Auftreten des Sphincterkrampfes, ein Umstand, den wir noch näher besprechen wollen.

Noch bedeutsamer sind die Anomalien des Harndranges: eine echte Herabsetzung desselben, wie sie von einzelnen Vertretern der französischen Schule behauptet wird, haben wir nie constatirt, sie scheint uns mehr der Hysterie und den spinalen Leiden anzugehören. Wenn Jemand neurasthenische Beschwerden zeigt und über den wirklichen Mangel an Harndrang klagt, so wird er dadurch auf Tabes oder progressive Paralyse suspect; hingegen klagt fast jeder Blasenneurastheniker über vermehrten Drang zum Uriniren, ja wir müssen sagen, dass man, wenn man Neurastheniker systematisch nach der Frequenz der Mictionen fragt, gewiss in zwei Dritttheilen der Fälle positive Angaben über Pollakurie erhält. Dass bei der Frequenz des Urinirens individuelle Schwankungen vorkommen, haben wir genügend betont. Es handelt sich daher zur Feststellung der Diagnose um die subjective Angabe der Kranken, dass das Uriniren viel häufiger geworden ist, und nur dann ist, vorausgesetzt dass die Blase gesund ist und keine Polyurie besteht, das Symptom als solches verwerthbar. Es ist diesen Fällen besonders eigenthümlich, dass der Harndrang nicht nur bei auffallend geringen Mengen (50—60 *gr*) auftreten kann, sondern dass er sich gleich in kaum erträglicher Weise zeigt, dass er gleich gebieterisch wird, dass sich mit ihm auffallend heftige Schmerzen verbinden — Schmerzen wie sie beim Gesunden selbst bei grossen Mengen angesammelten Harnes nur selten vorkommen.

Bezüglich des Grades der Erkrankung sieht man verschiedene Abstufungen: die Einen leiden nur unter starken psychischen Erregungen daran, so z. B. vor Eisenbahnfahrten, vor dem Sprechen in Versammlungen, vor Prüfungen. Auffallend ist bei diesen Leuten, dass sie, wenn sie in Action treten, oft des Harndranges vergessen; während sie früher in Pausen von fünf Minuten uriniren mussten, sprechen sie dann ein bis zwei Stunden, ohne sich ihrer Blase zu erinnern, und entleeren dann grössere Mengen von Harn. Andere werden pollakurisch, wenn sie an Pissoirs vorbeigehen, wenn sie andere Leute

uriniren sehen oder nur an den Act der Miction denken. Ein College, der sich viel mit der Physiologie und Pathologie des Urinirens befasste, berichtete uns, dass er oft beim Niederschreiben diesbezüglicher Arbeiten oder bei Lectüre hierhergehöriger Schriften immer von sich in kurzer Zeit wiederholendem Harndrange befallen werde und dann in ganz kurzen Pausen Mengen von 80—100 *gr* entleeren müsse.

In den leichten Fällen sind die Patienten nur am Tage diesen Erscheinungen unterworfen, höchstens dass sie beim Erwachen Harndrang verspüren, der schmerzhaft ist; es gibt aber solche, die in Folge dieses Symptomes sehr unruhig schlafen und alle Stunden durch den Harndrang geweckt werden. Derartige Menschen kommen oft durch diese Leiden herunter; bei anderen, wo der Harndrang am Tage in ganz kurzen Pausen sich bemerkbar macht, wird die Krankheit hinwiederum zu einer Störung, welche die Ausübung des Berufes zu behindern vermag.

Relativ selten sind Zustände dieser Art bei der Neurasthenie der Weiber. Die Bestimmung einer Pollakurie als nervös ist hier um so schwerer, als auch Veränderungen des weiblichen Genitales (wie die Gravidität, Lageveränderungen, Tumoren des Uterus, entzündliche Processe etc.) im Spiele sein können, welche die Blase indirect in Mitleidenschaft ziehen; diese Betheiligung der Blase äussert sich in der Mehrzahl der Fälle als Pollakurie oft excessiven Grades (reizbare Blase).

Der Harn ist bei den rein neurasthenischen Formen normal; nur zeigt er bisweilen vermehrte Ausscheidung von Harnsäure oder die Zeichen von Phosphaturie; in complicirten Fällen ist die Anwesenheit von Sperma im Harne oft nachgewiesen worden. Ziemlich häufig sind im Harne Residuen einer Gonorrhoe zu bemerken, aber von so geringer Intensität, dass die Pollakurie trotzdem als rein neurasthenische angesprochen werden muss. Die Anwesenheit einer Verengerung der Harnröhre, eines Blasenhalskatarrhs mag das Symptom der Pollakurie wohl erklären, allein wir sehen oft bei neurasthenischen Kranken die Frequenz so abnorm und nicht im Verhältniss zur bestehenden Veränderung gesteigert, dass der hohe Grad der Störung wohl auf Kosten des nervösen Processes zu setzen ist.

Ein eigenthümliches Symptom entwickelt sich noch bisweilen, es ist dies die Angst vor dem Harndrange: die Patienten scheuen in diesen Fällen jede öffentliche Thätigkeit, da sie stets in der Angst leben, von dem lästigen Symptom unter Umständen überfallen zu werden, welche die Harnentleerung aus äusseren Gründen unmöglich machen können.[1]) So berichtet Paget von einem Geistlichen, der sich immer vor der Predigt

---

[1]) Ueber die Erklärung der Pollakurie s. S. 83.

katheterisirte, weil ihn einmal ein intensiver Harndrang am Beenden seiner Rede gehindert hatte. Er war überzeugt, dass er, wenn er sich nicht auf diese Weise die Gewissheit von der completen Entleerung der Blase verschafft hätte, während der Rede Harndrang verspüren und dann an Retention erkranken würde.

Als charakteristisch für die nervöse Pollakurie wollen wir gegenüber den durch locale Veränderungen bedingten Formen bemerken, dass die erstere durch körperliche Erschütterung oder Ruhe, durch die verschiedenen Momente, welche die Congestion zu den Harnorganen vermehren, in keinerlei Weise modificirt wird; dagegen ist bei den nervösen Fällen der Einfluss psychischer Momente unverkennbar: hierher gehört das bei manchen Menschen zu beobachtende Sistiren des Symptomes unter dem Einflusse geistiger Arbeit.

Directe Klagen über Dysurie bei Neurasthenie gehören gerade nicht zu den häufigen Erscheinungen, aber wenn man derartige Kranke nach ihrer Miction fragt, so erfährt man doch oft diesbezüglich Positives, und zwar in erster Linie über Retardation des Harnstrahls: immer wiederholt es sich, dass die Kranken unter gewissen Umständen keinen Tropfen herauszubefördern vermögen. Dieser Zustand wurde zuerst von Sir James Paget beschrieben und als Stottern (*bégaiement urinaire*) treffend bezeichnet. Diese Störung hat ja ihr physiologisches Corollar bei jedem Erwachsenen: wenn wir fürchten, beim Mictionsacte überrascht zu werden, wenn wir an einem Orte uriniren sollen, wo dies nicht schicklich oder verboten ist, wenn wir es gar zu eilig haben, so z. B. in der Angst, einen Zug zu versäumen, dann können wir ja auch trotz voller Blase, trotz starken Harndranges den Sphincter nicht zur Erschlaffung bringen. Es gibt ja auch nervös gesunde Leute, die, wenn man sie beim Mictionsacte beobachtet, keinen Tropfen herausbringen; in der urologischen Praxis kann man nicht selten constatiren, wie solche Menschen in Anwesenheit des Arztes sich vergeblich abmühen zu uriniren; lässt man sie dagegen allein, so entleeren sie ohne die geringste Mühe.

Ganz anders aber bei vielen neurasthenischen und psychopathischen Individuen; dieselben leiden oft geradezu Qualen, weil sie nicht im Stande sind, in Gegenwart anderer Personen auf der Strasse oder im Pissoir ihre Entleerung zu besorgen. So consultirte einen von uns (Z.) ein höherer Officier, der zur Zeit der Manöver, wo er tagelang keine Gelegenheit fand, an einem abgeschiedenen Orte seine Blase zu entleeren, unter diesem Zustande schwer zu leiden hatte. Die übervolle Blase bereitete dem Kranken beim Reiten lebhafte Beschwerden; unter anderen Verhältnissen zeigte dieser Mann keinerlei Störungen der Miction. Noch merkwürdiger ist die Geschichte eines Patienten Guyon's (citirt bei Janet) der nicht nur ausser Stande war, zu uriniren, wenn er

fürchtete, gesehen zu werden, sondern auch dann, wenn er meinte, dass das Plätschern des Strahles gehört würde. Dieser Patient wurde eines Tages zu einem hohen Ehrenamte berufen, wo er in einem Locale zu functioniren hatte, das bezüglich der Discretion in der Lage der Closets ungünstig situirt war. Sogleich begab er sich zu Guyon, um ihm mitzutheilen, dass er viel lieber demissioniren würde, ehe er sich den Gefahren einer Retention aussetzte; der genannte Kliniker hatte alle Mühe, ihn von diesem Vorhaben abzubringen. Ein anderer Kranker Paget's konnte nur uriniren, wenn er zuerst in sein Zimmer hinaufgegangen war, dann herunterkam und unter seltsamen Verbeugungen und eigenthümlichen Stellungen zum Harnlassen sich anstellte; dabei musste er immer wohlbedacht sein, dass er seinen Geist nicht zu viel und nicht zu wenig auf das Uriniren lenke.

Eine interessante Erklärung seines eigenen Bégaiements gab uns ein College: er kann niemals uriniren, wenn ein zweiter Mensch sich im selben Raume befindet; es drängt sich ihm da immer die Idee auf, dass vor Ablauf des Harns eine grössere Pause eintreten werde und dass dann der Nebenstehende ihm eine Strictur zumuthen würde.

Ausser dieser psychischen Retardation, die vielleicht auch gelegentlich zur Retention führt, finden wir bisweilen Angaben über ähnliche Symptome, ohne dass eine psychische Beeinflussung nachweisbar ist. Es erzählen manche Kranken, dass sie auch allein, in aller Ruhe, ziemlich lange zuwarten müssen, ehe der erste Tropfen erscheint, dass sie dabei ein eigenthümlich unangenehmes Gefühl an der Harnröhre empfinden; es scheint sich dabei nicht um zu lange Zeiträume zu handeln: werden solche angegeben, so muss man wohl ausserdem auch an ein locales Hinderniss oder an ein spinales Leiden als Ursache denken. Als Veranlassung dieser Zustände wird, allerdings ohne Beweis (S. 32), Sphincterkrampf angenommen, der alle Symptome eines localen anatomischen Hindernisses vortäuschen kann und der die Patienten zu oft vergeblichen Anstrengungen mit der Bauchpresse veranlasst.

Ausser der eigentlichen Retardation hat man es auch mit Schwierigkeiten während des Harnlassens (Dysurie) zu thun, die entweder im Vereine mit der Retardation, aber auch ohne diese zur Beobachtung kommen: Die Patienten berichten über eine auffallende Schwäche des Harnstrahls, welcher ohne Projection zu Boden fällt. Es gibt auch Kranke, die während der Defäcation uriniren und nach dieser abermals genöthigt sind, den Rest von Harn in stehender Stellung zu entleeren: Residualharn — und dies ist differentialdiagnostisch ausserordentlich wichtig — findet sich hier für gewöhnlich nicht.

Der Grund der Pollakurie wurde erst durch die umfassenden Untersuchungen Genouville's aufgefunden: Lange Zeit meinte man, dass die Neurastheniker einen überkräftig wirkenden Detrusor haben, und man

suchte die Ursache des obgenannten Symptomes in einem Spasmus dieser Muskelgruppe. Manche Autoren identificirten den Cystospasmus[1]) mit der Pollakurie, ohne allerdings den positiven Nachweis dafür erbracht zu haben; schon Janet war es aufgefallen, dass der Harn bei derartigen Kranken oft ungemein träge aus dem Katheter fliesst. Die genauen manometrischen Untersuchungen Genouville's zeigten, wie auffallend gering der Intravesicaldruck bei derartigen Kranken ist. Die Pollakurie kann somit bei diesen Kranken nicht Cystospasmus sein, und man wird sich der Hypothese des genannten Autors nähern müssen, der meint, dass die Blase des Neurasthenikers für Tension und Contraction ausserordentlich überempfindlich sein müsse.

Es ist nicht direct auszuschliessen, dass in einzelnen dieser Fälle eine vorhandene Hyperalgesie der *Pars prostatica* mit die Ursache des pathologisch gesteigerten Harndranges sei, denn wir sehen diesen oft schon zu einer Zeit auftreten, wo die Blase fast völlig leer ist, so dass an eine Tension nicht recht gedacht werden kann. Gegen diese Erklärung spricht der Umstand, dass die ältere Küss'sche Theorie gegenwärtig kaum haltbar ist und dass wir in den Fällen, wo wir faradisch untersuchten, normale Verhältnisse fanden.

Was die Frage nach der Incontinenz bei der Neurasthenie betrifft, so ist eine Form allgemein bekannt, d. i. das Nachträufeln, i. e. das Abgehen einzelner Tropfen, nachdem die Miction scheinbar geschlossen ist. Es ist eine täglich zu constatirende Thatsache, dass die letzten Tropfen beim normalen Menschen mit ziemlicher Gewalt herausgestossen werden: diesen Vorgang nennen die französischen Urologen den Coup de piston. Die Guyon'sche Schule nimmt an, dass dieser nicht von der Blase aus erzeugt wird: nie wären die glatten Fasern dieses Organes im Stande eine so brüske und plötzliche Contraction zu produciren; er wird vielmehr durch die quergestreiften Muskeln um die Harnröhre und an der Wurzel des Penis erzeugt, ganz ähnlich dem Mechanismus bei der Ejaculation. Bei den Frauen, die keinen prostatischen Theil, keinen *Bulbo-cavernosus* haben, kommt dieses Phänomen nicht vor, und ihr Urinact schliesst brüsk, „als hätte man einen Hahn zugedreht“. Bei den Neurasthenikern, welche an Spasmen leiden, sind die Perinealmuskeln während der Dauer der Miction in Contractionszustand. Der Kranke, im Glauben nützliche Innervationen zu machen, contrahirt die gesammte Musculatur des Beckenbodens und der Wurzel des Gliedes. Daraus folgt, dass die Perinealmuskeln am Ende der Miction nichts mehr leisten können, und der Coup de piston bleibt aus (Janet).

---

[1]) Wir bezeichnen mit echtem Cystospasmus nur die Blasenhypertonie der spinalen Fälle.

Ultzmann meinte, dass das Phänomen durch einen Spasmus der Urethralmuskeln producirt werde, eine Erklärung, die Janet wegen der Geringfügigkeit der Entwicklung dieser Muskellage nicht plausibel erscheint. Der letztgenannte Autor macht auch darauf aufmerksam, dass manchmal das Nachträufeln erst längere Zeit nach dem Acte sich vollzieht und dann erst erfolgt, wenn die Leute schon längst die Miction vorbei glauben. Abgesehen von diesem geringfügigen Symptome, das dadurch manchmal in den Vordergrund tritt, dass hypochondrische Pathophoben dieses Symptom als Beginn eines spinalen Leidens auffassen, ist von einer wirklichen Incontinenz bei der Neurasthenie nicht die Rede.

Wir haben wenigstens nie ein derartiges Vorkommniss constatiren können; einzelne Beobachtungen werden in der Literatur, so von Genouville, mitgetheilt. Doch warnt Guyon mit Recht vor einem voreiligen Schlusse in diesen Dingen, und er berichtet selbst von einem Falle, bei dem es sich nach Jahren herausstellte, dass es sich um Tabes gehandelt habe. Wenngleich wir auch nicht in der Lage sind, dieses Symptom bei der Neurasthenie völlig zu leugnen, so müssten doch erst sehr genaue Beweise erbracht werden, damit man die Sache als feststehend annehmen könnte. Eine Ausnahme macht davon natürlich die kindliche Neurasthenie, die beim Capitel Enurese zur Besprechung kommt. Ebenso grosse Vorsicht möchten wir bei der Beurtheilung der Retention empfehlen, wenngleich manche Beobachtungen dafür sprechen, dass derartige Zustände doch eher vorkommen können als die Incontinenz.

Einer von uns (Z.) beobachtete einen 43jährigen Mann von aufgeregtem nervösen Temperamente, doch ohne Zeichen eines spinalen, respective cerebralen Processes; die Harnorgane sind ebenfalls normal. Schon seit Jahren tritt von Zeit zu Zeit ohne palpable Veranlassung eine Dysurie auf, die im Verlaufe von Tagen anwächst und bis zur völligen Harnverhaltung führt, so dass der Katheterismus nöthig wird. Die Harnverhaltung hält oft mehrere Tage lang an, schwindet dann allmälig, bis die Miction wieder in vollkommen normaler Weise vor sich geht. Die geschilderten Anfälle von Dysurie und Retention treten im Verlaufe eines Jahres ein- bis zweimal auf; in den Zwischenzeiten besteht keinerlei Abnormität der Harnentleerung. Ein zweiter Fall zeigt ein mehr unvermitteltes Auftreten der Harnverhaltung, hier bedarf es eines heissen Bades, der Darreichung von Morphin in Suppositorien, damit die Retention weiche. Selbstverständlich fehlt auch hier jeder Anhaltspunkt für ein locales Blasenleiden oder für die Annahme eines Spinalprocesses.

Raymond berichtet in seinen „Vorlesungen" über einen 24jährigen Patienten, der aus einer belasteten Familie stammte; im 9. Jahre litt er an *Enuresis nocturna.* Bald darauf begann er zu masturbiren; im 12. Jahre stellte sich eine eigenthümliche Nervosität beim Uriniren ein, so dass er die Miction nur ausführen konnte, wenn er völlig allein war. Diese Er-

scheinungen steigerten sich im 15. Jahre dadurch, dass der Kranke in eine Schule kam, wo man die Knaben zusammen in das Pissoir führte — so war er gezwungen, den Urin oft stundenlang zurückzuhalten; im 22. Jahre erkrankte er, ohne dass ein Tripper vorausgegangen, an Cystitis, welche völlige Retention zur Folge hatte. Obwohl der Patient seitdem (zwei Jahre nach der Entzündung) local völlig gesund ist, muss er sich fast stets katheterisiren. In einem Spitale war sogar der Blasenschnitt gemacht worden, ohne dass man irgend eine locale Veränderung nachweisen konnte; die dicksten Sonden passirten anstandslos, der Befund am Nervensystem völlig negativ. Interessant war noch, dass der Kranke unter gewissen Verhältnissen, so z. B. nach einer Morphiuminjection oder nach einem gelungenen Coitus völlig normal urinirte.

b) Hysterie.

Viele Blasenerscheinungen hat die Hysterie mit der Neurasthenie gemeinsam. Da wie dort kommt es zu Schmerzen in der Blase und in der Harnröhre, doch müssen wir in Uebereinstimmung mit Chaleix-Vivie sagen, dass letzteres Symptom nicht gerade zu den häufigen gehört. Es mag dies daher kommen, dass die meisten Fälle der Hysterie sich aus dem weiblichen Geschlechte recrutiren und dass die Blase mit ihrem weit einfacheren Bau hier weniger Gegenstand hypochondrischer Selbstbeobachtung ist, vielleicht auch daher, dass der chronische Tripper bei Weibern die Harnröhre weniger tangirt als der analoge Process beim Manne, der so oft zu neurasthenischen Schmerzen und Beschwerden Anlass gibt. Etwas häufiger ist die Pollakurie, wenn auch nicht in dem Umfange wie bei den Neurasthenikern. Man vergesse auch nicht, wie häufig beim Weibe Veränderungen des Genitales, wie Menstruation, Gravidität, Myome des Uterus, Para- und Perimetritis die Blase in Mitleidenschaft ziehen und das Bild excessiver Pollakurie (sogenannte irritable Bladder) erzeugen.

Die Verminderung des Harndranges, die wir bei der Neurasthenie kaum je beobachten, kann bei der Hysterie, die ja allenthalben Anästhesien macht, vorkommen; sie kann vielleicht manchmal die Ursache der Retention werden, worüber wir weiter unten ausführlich sprechen wollen. Thatsächlich kann man bisweilen, wie schon Philippeaux im Jahre 1857 hervorhob, eine ganz ausserordentliche Unterempfindlichkeit der Blasenschleimhaut für Instrumente und für den faradischen Strom constatiren; in einem Falle von Hysterie konnten wir übrigens deutliche Analgesie für den faradischen Strom nachweisen, ohne dass sonstige Blasenbeschwerden vorgelegen wären.

Wohlbekannt ist die bei Hysterischen so oft vorhandene Hyperalgesie in der Harnröhre und Blase, die manchmal jede Untersuchung unmöglich macht. Ja, die Schleimhaut kann sogar der Sitz einer hysterogenen Zone werden: so berichtet Guyon von einem Falle hysterischer Harnretention, bei welchem das jedesmalige Passiren der Harnröhre mit

der Sonde oder dem Katheter unfehlbar einen hysterischen Anfall auslöste; wenn das Instrument in die Blase gelangte, so fiel die ausserordentliche Unterempfindlichkeit derselben auf.

Was aber der Hysterie im Gegensatz zur Neurasthenie ihr besonderes Gepräge gibt, ist der Nachweis completer Harnverhaltung. Während wir uns bei der Neurasthenie nur mit grosser Vorsicht über diesen Punkt äussern konnten, während viele Aerzte von Autorität diesen Zusammenhang überhaupt leugnen, ist es bezüglich der Hysterie wohl allgemein anerkannt, dass die Retention hier ein nicht zu seltenes Symptom darstellt. Selbstverständlich muss man sich in den Fällen, wo die Patientinnen angeben, keinen Harn zu entleeren, erst überzeugen, ob nicht einer jener allerdings sehr seltenen Fälle von Anurie vorliegt, d. h. man muss durch die Untersuchung feststellen, ob die Blase gefüllt ist.

Die Retention erreicht oft sehr hohe Grade, die Blase wird bisweilen ausserordentlich überdehnt, es scheint thatsächlich bei den langdauernden Harnverhaltungen vorzukommen, dass die Blase sich, wenn auch die Aboulie weicht, nicht mehr contrahiren kann. So berichtet Brodie in seinen Vorlesungen, dass er einmal eine lang vernachlässigte derartige Erkrankung behandelt habe; die Katheterisirung ergab die Menge von 1200 *gr* Harn. Bei der Nekropsie fand sich die Blase enorm dilatirt, dunkel, fast schwärzlich verfärbt; man konnte kaum mehr die normale Structur nachweisen. Die Muskellage war fast geschwunden, und auch die Schleimhaut war in eine dünne Schichte umgewandelt, die sich leicht von der Unterlage abheben liess. Die dunkle Verfärbung schien nicht durch Gangrän bedingt zu sein, „da kein fauliger Geruch derselben nachweisbar war“ (citirt nach Gilles de la Tourette). Hierher gehört auch vielleicht die Beobachtung Guyon's, die Janet reproducirt: es handelte sich um ein junges Mädchen, das in Folge einer gewissen Originalitätssucht so wenig als möglich den natürlichen Bedürfnissen nachgeben wollte und ihre Mictionen auf zwei in 24 Stunden beschränkte; nach einiger Zeit kam es zur völligen Retention, und der Katheterismus wurde nöthig.

Wie gesagt — die Retentionen können manchmal von sehr langer Dauer sein. Wir haben eine 19jährige Näherin behandelt, die anderthalb Jahre in einem Spitale wegen constanter Retention katheterisirt worden war; der Blasenbefund war vollkommen negativ, die Faradosensibilität wie die Sensibilität am ganzen Körper normal. Die Androhung einer Operation heilte den Zustand in wenigen Stunden. Ueberhaupt — und das wusste schon Brodie — ist es das Gefährlichste, wenn man bei derartigen Kranken mit dem Katheterismus beginnt; sie gewöhnen sich daran, sie streben, wie derartige Patientinnen immer, nach ärztlicher Behandlung theils in Folge der bekannten psychischen Disposition, theils auch vielleicht in Folge von onanistischen Neigungen. Es scheint gar

keine zu grosse Gefahr zu bedeuten, wenn man solche Fälle sich selbst überlässt: so wie Kranke dieser Art, die wegen Oesophaguskrämpfen die Nahrung verweigern, oft gut aussehen, so wie die mit schweren Anästhesien sich nie verbrennen, so sieht man — ganz vereinzelte Ausnahmen abgerechnet — nie durch die Retention schwere Nierenerkrankungen oder Störungen der Digestion, nie die berüchtigten Symptome der chronischen Harnintoxication zu Stande kommen. Je weniger man diese Kranken behandelt, um so günstiger sind die Heilungserfolge; jedoch beobachtet man selbst unter Spitalspflege bei Anwendung der künstlichen Entleerung, dass die Zustände auch ganz transitorisch sein können, manchmal nur tagelang anhalten. Einer von uns (F.-H.) beobachtete eine solche Erscheinung bei einem 18jährigen Jüngling: Es handelte sich um einen Blinden, der wegen plötzlich aufgetretener Retention dem Spitale übergeben wurde; der Katheter passirte anstandslos, sowie der Localbefund überhaupt völlig negativ war. Die entleerten Mengen waren jedesmal sehr beträchtlich; die neurologische Untersuchung ergab eine Hemianästhesie der linken Seite mit Betheiligung des Geschmacks, des Geruchs und des Gehörs, im Uebrigen war der Befund negativ. Nach einigen Tagen verschwand das Symptom und blieb, wie eine Untersuchung nach zwei Jahren ergab, in der Zwischenzeit völlig aus; hingegen hatten sich schwere typische hysterische Anfälle eingestellt.

Die Localuntersuchung bei derartigen Fällen ergibt manchmal, doch nicht immer, Hypalgesie der Schleimhaut, bisweilen findet man, dass der Katheter, durch Sphincterkrampf aufgehalten, schwer passirt; hie und da associiren sich Schmerzen, vielleicht auch Incontinenz (siehe weiter unten), gewöhnlich findet man daneben schwere hysterische Erscheinungen, sogar Paresen, Hemianästhesie, Betheiligung der Sinnesorgane etc. Als die Ursache der Retention wird gewöhnlich der eben erwähnte Krampf des Sphincters angegeben: Erwähnt ja doch Gilles de la Tourette einen derartigen Fall, bei dem wegen Unpassirbarkeit der Harnröhre zur Behebung eines vermeintlichen anatomischen Hindernisses die äussere Urethrotomie vorgenommen wurde. Ob dies jedesmal der Grund ist, ist nicht nachgewiesen: bei unseren Patienten passirten Instrumente anstandslos. Man könnte dann in derartigen Fällen Retention aus Mangel an Harndrang annehmen oder durch Verlust der Willensinnervation bezüglich der Sphinctererschlaffung.

Viel schwieriger ist die Frage nach dem Vorhandensein einer hysterischen Incontinenz der Erwachsenen ausser der Zeit der Anfälle. Von Seite der französischen Autoren wird ein derartiges Vorkommen als möglich hingestellt; ohne dass wir die Sache direct leugnen wollen, scheint uns der stricte Beweis noch immer nicht erbracht. Schon deshalb ist

grosse Vorsicht geboten, weil bei Frauen, die durchaus nicht nervös sind, *post partum* oder mit der senilen Involution Harnträufeln sich einstellt, ohne dass grobe anatomische Veränderungen an der Blase nachweisbar wären; es gibt aber auch jugendliche Individuen, *Nulliparae* ohne Zeichen der Hysterie, die bei stärkerer Wirkung der Bauchpresse Harn in Tropfen verlieren. Bei manchen von diesen macht der Localbefund übrigens bisweilen Masturbation wahrscheinlich.

Was nun die Diagnose der hysterischen Retention, resp. Incontinenz betrifft, so wird sie gewöhnlich aus dem Mangel anderer Symptome von sicherer anatomischer Provenienz erschlossen, sowie aus dem Nachweise des hysterischen Wesens, der hysterischen Stigmata, ferner bisweilen aus ihrer Flüchtigkeit und ihrer Beeinflussbarkeit auf psychischem Wege. Aber gerade in dieser Methode der Diagnostik liegt auch eine grosse Gefahr: Anatomische Erkrankungen verbinden sich ja so leicht mit hysterischen Erscheinungen; wir haben es hier häufig mit jugendlichen weiblichen Individuen zu thun, bei denen wohl die Hysterie häufig ist, aber auch die multiple Sklerose beispielsweise nicht selten. Und gerade diese schwere anatomische Läsion vergesellschaftet sich so leicht mit den Stimmungsanomalien, den flüchtigen Paresen und Hemianästhesien, sie hat ja anderseits die Eigenschaft, dass sogar die sicher anatomisch bedingten Krankheitsproducte einer Heilung fähig sind, wie man das mit dem Ophthalmoskope am Opticus unleugbar nachweisen kann. Die Blasenstörung dieser Erkrankung kann ebenfalls flüchtiger Natur sein und so einen Beweis *e juvantibus* vortäuschen. Wir haben die multiple Sklerose nur als Beispiel gebracht, weil sie die häufigste Verwechslungsquelle ist, wir wissen aber auch ganz gut, dass auch andere schwere Rückenmarkskrankheiten (z. B. Tumoren) im Beginne zu derartigen Irrthümern Anlass gegeben haben; wir müssen deshalb bei der Beurtheilung der sogenannten hysterischen Incontinenz grosse Vorsicht empfehlen.

Zur Hysterie gehören vielleicht auch manche Fälle von Retention nach Traumen oder schweren Operationen: Es ist ja bekannt, dass nach Operationen am Becken, namentlich am Mastdarm, an den weiblichen Geschlechtsorganen, sowie nach schweren Oberschenkelfracturen (Janet) Retention vorkommt. Viele davon sind durch locale Momente bedingt; bei manchen lassen sich jedoch solche nicht immer nachweisen, und da man heutzutage weiss, dass nach schweren Gewalteinwirkungen sehr oft Hysterie auftritt, so ist die Auffassung derartiger Retentionen als zu dieser Neurose gehörig begreiflich.

Im grossen Ganzen wird es als ein differentialdiagnostisches Merkmal des hysterischen Anfalles gegenüber dem epileptischen

angegeben, dass es beim ersteren nie zu Incontinenz kommt; doch scheinen nach der Ansicht gewiegter Kenner (Janet, Guyon, Gilles de la Tourette) Ausnahmen vorzukommen.

c) *Enuresis infantium*,

auch Enuresis *κατ’ ἐξοχήν* genannt (*Enuresis nocturna*, nächtliches Bettnässen, *Enuresis diurna*), ist die vom Willen unabhängige Entleerung meist grösserer Harnmengen bei Kindern im Alter von etwa 3—14 Jahren, bei welchen Zeichen einer anatomischen Erkrankung nicht nachweisbar sind. Die Entleerung erfolgt meist bei Nacht, doch gibt es Individuen, bei denen sie auch am Tage vor sich geht, ja sogar angeblich auch solche, wo sie sich nur am Tage zeigt. Nur dasjenige, was in diese Definition hineinfällt, kann mit Recht mit dem Namen der Neurose Enuresis bezeichnet werden. Es ist ja selbstverständlich, dass, wenn ein Kind spinal erkrankt, dann auch Incontinenz-Erscheinungen auftreten, so z. B. bei der Caries der Wirbel; es ist natürlich, dass Derartiges auch bei den Localerkrankungen der Blase vorkommt, so z. B. bei Steinen, bei Tuberculose etc. Eine Sonderstellung nimmt auch diejenige Enurese ein, welche sich auf der Basis der Polyurie bei *Diabetes mellitus* und *insipidus* beobachten lässt. Namentlich aber, und darauf hat Trousseau mit Nachdruck hingewiesen, sei man vorsichtig, dass man nicht etwa eine Verwechslung mit den nächtlichen epileptischen Anfällen begehe: die Differentialdiagnostik soll im Abschnitte Epilepsie näher erörtert werden.

Gewöhnlich lernen die Kinder schon vor dem Ende des ersten Jahres rein zu bleiben; während sie früher gewohnt waren, die Unterlage bei Tag und Nacht mit Harn zu überschwemmen, beginnen sie nun, die Nacht durchzuschlafen, ohne zu uriniren, oder sie rufen, wenn das Bedürfniss sich geltend macht, nach ihrer Pflegerin. Selbstverständlich ist dies nur bei normaler geistiger Entwicklung der Fall, es gibt kretinische und idiotische Individuen, die es nie dazu bringen; von diesen soll hier natürlich weiter nicht die Rede sein.

Ziemlich häufig passirt es, dass Kinder, die schon angefangen haben rein zu bleiben, wieder die Sicherheit verlieren. Es tritt dies oft im 3., 4. Lebensjahre, viel öfter noch aber zwischen dem 5. und 10., seltener zwischen dem 10. und 14. Jahre auf. Das erste Auftreten der Neurose jenseits des 14. Lebensjahres ist ziemlich selten, im Gegentheile, um diese Zeit schwindet oft die vorhandene Enurese. Doch sei damit nicht gesagt, dass es zwischen dem 14. und 16. Lebensjahre nicht vorkommt und nicht auch noch länger, bis in das 20. Jahr, persistiren könne: man spricht in solchen seltenen Fällen wohl auch von Spätenurese. In den meisten Statistiken [1])

---

[1]) Bei Harold überwogen die Mädchen (34) über die Knaben (28).

zeigt es sich, dass Knaben mit Enurese öfters zur Beobachtung kommen als Mädchen.

Mendelsohn meint, dass die Verschlussverhältnisse bei der weiblichen Blase günstiger seien, Ultzmann glaubt, dass die Statistik deshalb weniger Mädchen aufweist, weil die Mütter bei ihren Töchtern diese Krankheit öfter zu verheimlichen suchen. Vielleicht spielt diesbezüglich auch die Thatsache eine Rolle, dass beim männlichen Geschlechte der Genital- und Harnschlauch gemeinsam sind, so dass die Onanie, deren Bedeutung in dieser Krankheit gewiss nicht zu unterschätzen ist, bei Knaben leichter zu Anomalien der Harnentleerung führt. Häufig findet man bei diesen Kindern Zeichen der Rhachitis, ein auffallend blasses Aussehen, das allerdings manchmal auch die Folge der Onanie sein kann; bisweilen sind es geistig etwas zurückgebliebene Individuen mit Stottern, Stammeln, Strabismus, nicht selten Abkömmlinge psychopathischer Familien; sie sind oft ängstlich, scheu im Wesen, was allerdings die Folge der Krankheit sein kann, deren sie sich schämen; oft leiden sie an anderen nervösen Störungen oder haben solche vorübergehend durchgemacht, in manchen Fällen berichten die Eltern von epileptoiden Zuständen. Auch sonstige somatische Krankheiten sind natürlich oft zu finden, die manchmal wohl gar keinen Zusammenhang mit dem Leiden haben, bisweilen aber für dasselbe nicht ohne Bedeutung sind.

So wurde in der älteren Medicin namentlich das gleichzeitige Vorkommen von Helminthen als ursächliches Moment betont, Harold constatirte unter 62 Fällen fünfmal Oxyuris, Ziem legt auf den Nachweis von Tonsillenhypertrophie viel Werth, andere Autoren betonen das Vorkommen von Ekzemen, Kleiderläusen, Vulvovaginitis; Ultzmann fand bei kleinen Mädchen oft an den Labien papilläre Excrescenzen, deren Abtragung Heilung gebracht haben soll. Ab und zu werden Anomalien der Genitalien (Epispadie, Hypospadie, Präputialverwachsungen), sowie der Prolaps der Schleimhaut der weiblichen Harnröhre als gleichzeitiges Vorkommniss bei Enurese erwähnt; Freud fand in der Hälfte seiner Fälle eigenthümliche Spasmen der Adductoren. Man glaube aber ja nicht, dass man immer Besonderheiten an diesen Patienten wahrnehmen könne: oft genug sind es ganz gesunde, kraftstrotzende Kinder, an denen, mit Ausnahme der Enurese, kein krankhaftes Zeichen zu constatiren ist. Es ist aber hier auch die Stelle, darauf hinzuweisen, dass man sehr oft in der Geschichte erwachsener Nervenkranker, besonders der Neurastheniker und da wieder der Blasenneurastheniker, die Angabe hört, sie hätten in ihrer Kindheit an Bettnässen gelitten.

Was die Erscheinungsform der Krankheit betrifft, so prävalirt die rein nächtliche Form bei weitem; in den ganz leichten Fällen

bleiben die Incontinenzerscheinungen im Leben des Individuums vereinzelt, solche Vorkommnisse des sporadischen Bettnässens sind fast physiologisch. Bei schweren Formen tritt das Nässen jede Woche, auch mehrmals in der Woche auf; es gibt Kinder, die keine Nacht davor sicher sind. Bei vielen geht der Harn einmal des Nachts ab, bei anderen wiederholt sich die Erscheinung mehrmals im Verlaufe einer Nacht. Oft hört man, dass die Krankheit in Perioden sich bemerkbar macht, so z. B. eine Zeitlang fast allnächtlich, dann folgen wieder freie Monate, bis ohne äussere Veranlassung die Recidive auftritt.

Was die Art der Incontinenz in diesen Fällen betrifft, so scheint es sich um einen echten Harndurchbruch zu handeln: Das Bett wird ganz plötzlich mit einer grösseren Urinmenge überschwemmt; Harnträufeln scheint nicht vorzukommen. In selteneren Fällen erwachen die Kinder während des Harndurchbruches, viel häufiger erst nach dem Abgange des Urins, deshalb, weil sie die Nässe des Betttuches empfinden, andere schlafen aber trotzdem ruhig weiter. Aehnliches kommt auch bei Tag vor, gewöhnlich aber dann unter dem Einflusse bestimmter Ereignisse, so z. B. bei heftigem Schreck, bisweilen dann, wenn die Kinder über ihr Können den Harn zurückhalten sollen; Enuretiker sind, wie Janet hervorhebt, meist pollakurisch, ihre Blase verlangt bei der vorhandenen Ueberempfindlichkeit gegen Füllung gerade so wie beim Neurastheniker nach öfteren Entleerungen. Wenn die Kinder nun aus Schüchternheit nicht wagen, nach dem Nachttopfe zu verlangen oder von erziehungssüchtigen Pädagogen daran gehindert werden, dann kommt es (vielleicht haben wir ein Paradigma der falschen Incontinenz) zum unwillkürlichen Abgange grösserer Harnmengen. Hie und da schien es uns, als käme auch Harnträufeln am Tage als Nebensymptom vor, und gerade bei diesen Kindern war immer Onanie nachweisbar. Als Complication kann man hie und da Rectalincontinenz beobachten, nicht so sehr bei der nächtlichen Form als bei der diurnen, besonders unter dem Einflusse von psychischen Erregungen.

Was nun die Erklärung dieser Krankheit betrifft, so wurde sie in mannigfacher Weise versucht. Diese Divergenz der Autoren mag daher rühren, dass die verschiedenen Fälle auch wirklich verschiedener Provenienz sind. Eine Gruppe für sich bilden gewiss die Fälle, wo anatomische Anomalien vorliegen; Dittel hat im Jahre 1872 mit Nachdruck auf Befunde dieser Art hingewiesen, seither haben auch andere Autoren ähnliche Beobachtungen gemacht. Man findet bei Knaben bisweilen eine auffallend geringe Entwicklung der Prostata; dadurch ist der Blasenverschluss mangelhaft. Wenngleich wir derartige Vorkommnisse auch nicht leugnen, ja selbst gelegentlich beobachteten, so bilden sie doch einen gewiss nur geringen Percentsatz der Fälle. Du

Paul meinte, dass man es mit einem besonders überregbaren Detrusor zu thun habe, eine Meinung, für die der directe Beweis noch aussteht, und wir haben ja gehört, dass Genouville, wenigstens für erwachsene Psychopathen, eine auffallende Untererregbarkeit des Detrusors constatirt hat. Ohne dass wir diese Theorie ganz widerlegen können, scheint uns doch die namentlich in neuerer Zeit von Guyon vertretene Ansicht, dass es sich um Mangel des Sphinctertonus handeln könne, plausibler; in Bezug darauf ist das auffallend geringe Reagiren des Muskels gegen den faradischen Strom, welches der genannte Autor besonders hervorhebt, gewiss bemerkenswerth. Weniger plausibel ist uns die wiederholt geäusserte Meinung, dass es sich um eine Hyperästhesie der Blase handle; es ist ja bekannt, dass der Durchbruch gerade oft im tiefen Schlaf auftritt, und gerade, wenn eine Ueberempfindlichkeit vorliegt, sollte man meinen, dass die Kinder rechtzeitig erweckt werden.

Die oft beobachtete Thatsache, dass das unglückliche Ereigniss meist im tiefen Schlafe eintritt, hat noch zu einer anderen Erklärung geführt: es gab Autoren, die meinten, dass durch diese Eigenthümlichkeit der Harndrang nicht zur Perception käme, dass dadurch eine Ueberfüllung der Blase entstünde, die zur reflectorischen Detrusorwirkung Anlass gibt (J. L. Petit, Valleix, Voillemier). [1])

Janet legt auch auf diese Thatsache grossen Werth, wird aber dem oft geäusserten Einwand gerecht, dass dann noch viel mehr Kinder enuretisch sein müssten, da ja der Schlaf in diesem frühen Alter im Allgemeinen auffallend tief ist. Es müsse daher noch ein Mittelglied eintreten, um die Enurese zu bewerkstelligen, und es ist nach Janet in der schon erwähnten Pollakurie zu suchen, dazu müsse aber noch die psychische Einwirkung eines Traumes kommen. „Die nächtliche Incontinenz psychischen Ursprungs ist für uns wie für Henoch mit der Pollution in Analogie zu setzen; so wie diese erscheint sie gelegentlich eines Traumes und kann durch die Tiefe des Schlafes von Seite des Betroffenen unbemerkt bleiben. Einer unserer Freunde, dem glücklicherweise Ereignisse dieser Art für gewöhnlich nicht vorkamen, erzählte uns, dass er einmal so lebhaft vom Uriniren träumte, dass er dem Drange augenblicklich folgen musste und das Bett mit Urin überschwemmte. Erst durch die Nässe erwachte er und bemerkte seinen Irrthum."

Aehnlich mag nach Janet der Mechanismus beim Kinde sein: „Die Pollakurie, an der sie leiden, producirt bald im Schlafe leichten Harndrang, das Gehirn dieser Patienten ist nun mit der Urinfrage so überlastet, da sie ja wegen ihrer Schwäche continuirlichen Unannehmlichkeiten ausgesetzt sind, dass sich der Drang nur zu oft in die Träume

[1]) Citirt nach Janet.

mischt. Wenn sie träumen, dass sie auf dem Lande spazieren gehen, so glauben sie, dass sie gegen einen Baum uriniren sollen; wenn sie träumen, dass sie ihren gewöhnlichen Beschäftigungen obliegen, vermeinen sie, in das Nachtgeschirr zu pissen. Und in dem Ablaufe dieser Träume passirt ihnen das Unglück. Nun allerdings wird eingewendet, dass man derartige Träume nur hie und da constatirt, aber es ist bekannt, dass man sich gewöhnlich nur der Träume erinnert, wenn man aus denselben brüsk erwacht. Da aber die Kinder, wie erwähnt, oft erst Stunden nach dem Ereigniss erwachen, so kann es sein, dass sie sich eben der psychischen Begleiterscheinungen nicht erinnern."

Wenn wir uns auch nicht überzeugen können, dass diese Theorie auf alle Fälle anwendbar ist, so mag sie doch immerhin manche erklären.

d) Die Epilepsie.

Bei jeglicher Form der Epilepsie, gleichgiltig ob sie als isolirte Neurose oder als Ausdruck einer Vergiftung oder einer Hirnkrankheit auftritt, kann es zu Incontinenzerscheinungen kommen; dieselben äussern sich, wie es scheint, in einem einmaligen plötzlichen Hervorstossen grösserer Urinmengen in starkem Strahle; bisweilen wird die Erscheinung von Rectalincontinenz, bei Männern manchmal von Pollutionen begleitet. Ueber die Bedingungen des Auftretens dieser Begleiterscheinung können wir nichts Positives aussagen: wir wissen nur, dass sie gewöhnlich im Beginne des Anfalles während der Zuckungen zur Zeit des Muskelkrampfes erscheint; es ist auffallend, dass manche Kranke unzählige Krampfattaquen haben, ohne sich je nass zu machen, während andere die Incontinenzsymptome sehr oft aufweisen, einzelne sogar bei jedem Anfalle.

Der Zusammenhang mit den Krämpfen, sowie die grosse Energie des Austrittes des Harns könnten dafür verwerthet werden, dass auch da echte corticale Reizerscheinungen vorliegen: eine solche Hypothese würde durch die Bechterew'schen Untersuchungen (siehe S. 14) über die Rindencentren für die Harnentleerung gestützt werden. Unsere klinische Kenntniss der cerebralen Blasenstörung ist aber noch so dürftig, dass wir unmöglich zu bindenden Schlüssen kommen können.

Diagnostisch liegt ja die Sache für gewöhnlich sehr einfach, wenn es sich um sicher constatirte, mit Zuckungen einhergehende Bewusstseinsverluste handelt; schwieriger wird die Deutung nur bei Kindern, die in der Nacht entweder nicht beobachtet werden oder bei denen die Anfälle im Schlaf für die Umgebung unbemerkbar verlaufen. Wenn uns daher die Mutter eines Kindes berichtet, dass sie öfters des Morgens das Bett überschwemmt finde, müssen wir uns immer fragen, ob nicht etwa epileptische Incontinenz vorliegt. In einzelnen Fällen erfährt man wirklich sofort, oder, nachdem die instruirte Mutter zu beobachten gelernt

hat, dass die kleinen Patienten des Nachts oft stöhnen, mit den Zähnen knirschen, Convulsionen haben. Manchmal sind die Erscheinungen weniger auffällig; man muss dann fragen, ob sich an den Kindern nicht öfters des Morgens Blutspuren im Gesichte, Bisse in die Zunge finden, ob die Kinder, wenn man sie weckt, nicht auffallend verwirrt sind, oder transitorische aphasische Störungen darbieten. Manchmal ermittelt man auch während des Tages erfolgende transitorische Schwindelanfälle und Absencen; zu Hilfe kommt dann noch in einzelnen Fällen die hereditäre Belastung oder der Nachweis einer der bekannten Epilepsiegründe (Trauma, Vergiftung, anatomische Hirnerkrankungen).

Eine Schwierigkeit entsteht aber dadurch, dass der epileptische Anfall sehr oft bei neuropathischen Kindern auftritt, die anderseits wieder zur Enurese disponiren. Es kann dann längere Zeit erfordern, ehe man im Einzelfall zu einer sicheren Entscheidung gelangt; bisweilen wird vielleicht die Diagnose *e juvantibus* gestellt werden müssen, da die epileptische Incontinenz durch Darreichung von Brom oft auffallend gebessert wird. Man denke auch daran, dass beide Zustände gewiss oft gleichzeitig bestehen.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, dass

e) bei einer anderen Krankheit, die traditionell noch immer zu den Neurosen gerechnet wird, bei der Tetanie, transitorische Harnverhaltung, vermuthlich durch Sphincterkrampf bedingt,[1] nachgewiesen wurde (Tobiésen, Trousseau).

f) Die beim *Morbus Basedowii* beobachteten vesicalen Störungen sind mit denen bei Hysterie in Analogie zu setzen.

---

[1]) Vergleiche dieses Handbuch: Frankl-Hochwart, „Die Tetanie“.

IV.

Prognostische Bemerkungen.

Wir haben es bei den nervösen Blasenstörungen fast immer nur mit Symptomen einer ausgebreiteten Erkrankung zu thun, so dass allgemeine Sätze über die Prognose nicht möglich sind. Was die spinalen Leiden betrifft, so hängt die Prognosestellung mit der für das Grundleiden eng zusammen; in den wenigen Fällen, wo wir bei Rückenmarkskranken Heilungen beobachten, so z. B. bei der acuten Myelitis, bei der Lues, bei einzelnen Fällen von Compression, bei Hämatomyelie, können natürlich die Blasenstörungen völlig schwinden; auch bei denjenigen spinalen Krankheiten, wo Remissionen vorkommen, so z. B. bei der multiplen Sklerose, den Tumoren etc., remittiren auch die Vesicalstörungen, um dann selbstverständlich oft mit den Recidiven wieder zu erscheinen. Wir haben aber wiederholt darauf hingewiesen, dass bei manchen schweren spinalen Leiden (z. B. Tabes, multipler Sklerose) bisweilen ausgesprochene Blasenstörungen auftreten, die dann trotz Fortschreitens der übrigen Symptome wieder verschwinden, um sich erst nach langer Zeit oder überhaupt nicht mehr geltend zu machen.

Was die Polyneuritis anbelangt, so wird von vielen Seiten darauf hingewiesen, dass die etwa auftretenden, immerhin nicht häufigen Blasenstörungen gutartigen Charakters sind und gewöhnlich zuerst von allen Symptomen verschwinden. Cerebrale Blasenstörungen treten bekanntlich fast nur während der Benommenheit auf; überdauern die Patienten diesen Zustand, so schwinden, wenn die Psyche nicht allzusehr alterirt wurde, zumeist die Retention und die Incontinenz.

Die Prognose der neurasthenischen Harnbeschwerden ist bei der Mehrzahl der Fälle nicht ungünstig, wenn sie nicht von chronischer Urethritis herrühren, obwohl es auch bei den uncomplicirten Fällen unheilbare derartige Zustände gibt; besonders ungünstig sind diejenigen Fälle, die mit sexualen Störungen einhergehen. Wo ein chronischer Reizzustand der Harnröhre vorliegt, hängt die Prognose wesentlich von der Heilbarkeit des Urethralprocesses ab. Gelingt es, die Local-

erkrankung zu heilen, so schwinden — allerdings oft erst nach längerer Zeit — die nervösen Störungen. Kranke dieser Art studiren mit grosser Sorgfalt die am Harne wahrnehmbaren Veränderungen; so lange noch Filamente in diesem vorhanden sind, glauben sie nicht an eine Heilung, und da diese letzten Reste der localen Therapie oft hartnäckig widerstehen, nehmen auch die nervösen Beschwerden kein Ende. Die seltenen Fälle von neurasthenischer Retention scheinen meist nur passager zu sein, doch recidiviren sie gerne; über einen besonders hartnäckigen Fall von Raymond haben wir oben berichtet.

Stabiler können unter Umständen die hysterischen Retentionen sein: sie erstrecken sich oft auf Monate und Jahre, womit natürlich nicht gesagt sein soll, dass es nicht auch hier Remissionen oder überhaupt rasch erfolgende völlige Heilungen gibt. Die Prognose der übrigen hysterischen Blasenstörungen hängt vielfach mit dem Verlaufe dieser proteusartigen Krankheit zusammen: Es kann sein, dass sie eine unheilbare Hysterie jahrelang begleiten, bisweilen treten sie nur ganz episodisch im Verlaufe derartiger Zustände auf; bei den heilbaren verschwinden sie mit der Intermission, um manchmal oft, manchmal auch gar nie mehr zu recidiviren. Ueber die Prognose der Enurese haben wir uns eigentlich gelegentlich der Besprechung dieser Neurose geäussert. Man kann wohl sagen, dass fast jeder Fall endlich, allerdings oft erst nach Jahren heilt; man hat aber im Specialfalle keinen Anhaltspunkt die voraussichtliche Dauer der Erscheinung zu bestimmen. Es ist sicher, dass, wenn der Anfall seltener auftritt, die Prognose günstiger ist; man hüte sich aber zu früh zu triumphiren, wenn man ein Sistiren für einige Wochen beobachtet, da manche dieser Zustände oft spontan ohne jegliche Therapie für Monate schwinden, um dann plötzlich vielleicht in verstärktem Masse wiederzukehren. Es ist dies übrigens eine Krankheit, wo die Therapie thatsächlich wirksam ist: wo dem Arzte die Gelegenheit gegeben wird, eine solche durchzuführen, wird diese meist von Erfolg begleitet sein. Was den Einfluss der Natur des Falles in Bezug auf die Voraussage betrifft, so dürften diejenigen, wo angeborene Bildungsanomalien vorliegen, die ungünstigsten sein; vorsichtig sei man auch mit der Prognose bei schwachsinnigen Individuen, bei excessiven Onanisten, die ja, wie man weiss, so ausserordentlich schwer von ihrem Laster abzubringen sind.

Die Prognose der vesicalen Epilepsiestörungen hängt natürlich ganz vom Verlaufe des Grundleidens ab.

Die Prognose der Cystitis und der übrigen, im Verlaufe nervöser Blasenlähmung zu beobachtenden entzündlichen Veränderungen an den Harnorganen ist nur von der Art der Infection und der Ausbreitung des Entzündungsprocesses abhängig. Im Allgemeinen ist jede Entzündung der Harnwege bei vorhandener Retention des Harnes nicht ohne Be-

deutung; so rasch die Entzündung zu Stande kommt, so schwierig ist die Beseitigung einer solchen, namentlich wenn die Harnverhaltung dauernd besteht. Immerhin aber beobachten wir Formen chronischer torpider Cystitis bei Tabes, multipler Sklerose, bei der Hysterie, welche, wenn die Retention incomplet oder vorübergehend ist, selbst bei langem Bestande auf die Blase localisirt bleiben und, von örtlichen Symptomen abgesehen, das Befinden in keiner Weise beeinflussen.

Ungünstiger ist die Prognose, wenn der Process sich ausbreitet und tiefergehende Zerstörungen an der Blase und den höheren Harnwegen setzt; auch die von den Harnwegen ausgehende Allgemeininfection ist, je länger sie anhält, von um so ungünstigerer Vorbedeutung. Die unter Harnfieber sich entwickelnden Veränderungen an den Nieren gefährden die Functionen dieses Organes oft in der schwersten Weise. Trotz der oben erwähnten relativ günstigen Fälle von Blaseninfection ist das Auftreten von eitrigem Harn bei nervösen Lähmungen der Blase ein ernstes Ereigniss, dem wir unsere volle Aufmerksamkeit zu widmen haben; in einem grossen Percentsatze der Fälle wird nämlich das letale Ende gerade unter dem Einflusse der an den Harnorganen sich abspielenden Infectionsprocesse herbeigeführt.

V.

Therapie.

Die Therapie kann in den vorliegenden Blättern nur in ganz einseitiger Weise erörtert werden, da die Eingriffe oft hauptsächlich das Grundleiden beeinflussen sollten, und es kann hier selbstverständlich nicht unsere Aufgabe sein, die Behandlung der Spinalkrankheiten und Neurosen genau zu erörtern. Wir müssen uns darauf beschränken, 1. die Technik einiger hierhergehöriger Localbehandlungen kurz zu besprechen, 2. einige allgemeine Winke für die Indicationen derselben bei den verschiedenen Erkrankungen zu geben, 3. die Behandlung der Complicationen im Abrisse zu schildern.

1. Technik der Localbehandlungen.

a) Einführung von Kathetern und Sonden.

Eine absolute Indication für die Einführung eines Katheters besteht dann, wenn der Kranke an completer Retention leidet und keinen Tropfen Harn herauszubefördern vermag. Bei incompleter Harnverhaltung wird durch die Evacuation mit Hilfe des Katheters die Stagnation des Harnes behoben, die Blase vollkommen entspannt. Wir erreichen auf diese Weise die Beseitigung der oft vorhandenen Incontinenzerscheinungen, sowie die in der Blasenspannung begründete Mahnung zum häufigen Harnlassen; manche Autoren behandeln die Neurose Enurese durch den methodisch durchgeführten Katheterismus. Die Entleerung darf bei completer Harnverhaltung, wenn die Blase stark dilatirt und der Inhalt unter hohem Drucke steht (so z. B. bei der Harnverhaltung benommener Kranker mit Cerebralerkrankungen) nur unter grosser Vorsicht, successive, niemals aber brüsk in einer Sitzung vorgenommen werden, da unter diesen Umständen die Entleerung von einer starken Hämorrhagie sowie von Collapserscheinungen gefolgt sein kann; es genügt, wenn man das erstemal die Blase bloss entspannt, nicht ganz entleert.

Wir verwenden zur Evacuation bei Spinalkranken oder bei Neurosen mit Vorliebe die halbsteifen Seidenkatheter, die ihrer Form nach

gerade, an ihrem Ende aber cylindrisch oder conisch sind; auch die mit Mercier'scher Krümmung versehenen Instrumente können mit Vortheil hier zur Anwendung kommen, besonders dann, wenn man in die Nothwendigkeit versetzt ist, einen Spasmus oder ein complicirendes Hinderniss des prostatischen Theiles zu überwinden. Oft genügen in diesem Falle die halbsteifen Instrumente allein nicht mehr, und wir sind genöthigt zu den mit Mandrin versehenen Instrumenten oder zum Metallkatheter unsere Zuflucht zu nehmen. Soll der Kranke den Katheterismus selbst vornehmen, so empfehlen wir ihm den Jaques Patent-Katheter aus vulcanisirtem Kautschuk. Bezüglich der Technik der Einführung verweisen wir auf die an anderer Stelle dieses Bandes gegebenen genaueren Unterweisungen; es ist wohl überflüssig hervorzuheben, dass der Katheterismus mit peinlichster Befolgung aller aseptischen Massregeln ausgeführt werden muss.

Die Frage, wie oft man katheterisiren müsse, ist nicht *a priori* zu beantworten: Wir wollen mit der regelmässigen Evacuation der Blase die Ansammlung grösserer Harnmengen verhindern, wir wollen es vermeiden, dass die Flüssigkeit in der Blase sich unter höherem Drucke befinde. In Fällen completer Harnverhaltung wird man zwei- oft auch drei- und viermal des Tages den Katheter einführen müssen; bei incompleter Retention genügt vielleicht ein einmaliger Katheterismus, um das Symptom des Harnträufelns für 24 Stunden zu beseitigen; in anderen Fällen wird die Entleerung selbst in grösseren Pausen (zwei- bis dreimal der Woche) genügen. Bei Kranken mit ausdrückbarer Blase wird man selbstredend an Stelle der instrumentellen Entleerung die manuelle Expression treten lassen (s. S. 48).

Die methodische, durch längere Zeit fortgesetzte Einführung von Sonden ist eine vielgeübte Methode bei den verschiedensten subjectiven Klagen der Neurastheniker; so namentlich beim Sphincterkrampf, bei Parästhesien und Schmerzen der Harnröhre, bei der Pollakurie, wohl auch gelegentlich bei der infantilen Enurese. Zur Sondirung dienen uns ausschliesslich Metallinstrumente, wie wir sie zur Erweiterung von Stricturen der Harnröhre verwenden; man wähle Instrumente etwa vom Caliber 18 bis 24 Charrière; am besten empfehlen sich conisch geformte Sonden mit Beniquè-Krümmung (s. Fig. 12); diese Form der Sonde bringt es mit sich, dass die hinteren fixen Antheile der Harnröhre beim Eindringen in die Blase ungleich weniger Zerrungen und Dehnungen ausgesetzt sind, als wenn wir die mit dem geraden Schaft und gekrümmten Schnabel versehenen Instrumente verwenden; bei Frauen dienen die kurzen, mit abgerundetem Ende versehenen Metallstifte (Dittel's Stifte) zur Ausführung der Sondencur. Ueber die Frage, wie lange die Sonde, wenn sie eingeführt ist, in situ belassen werden soll, sind die

Ansichten getheilt. Einige entfernen das Instrument unmittelbar, nachdem es in die Blase gedrungen war; andere belassen die Sonde fünf Minuten und darüber. Wir glauben nicht, dass diese Frage von principieller Bedeutung ist und wollen darüber keine Regel aufstellen: Wofern aseptisch vorgegangen wurde, kann ein längeres Verweilen der Sonde, ein Verfahren, dem die Patienten oft den Vorzug geben, jedenfalls keinen Schaden bringen.

Bei Durchführung der Sondenbehandlung tritt an uns auch die Frage heran, wie oft der Eingriff vorgenommen werden solle. Man muss sich hier nach individuellen Erscheinungen richten und kann die nächste Sondirung erst anberaumen, wenn jede Reizerscheinung nach der ersten vollständig geschwunden ist; in der Regel genügt die zwei- bis dreimalige Einführung der Sonde in acht Tagen. Gewöhnlich wird die Cur durch fünf bis sechs Wochen durchgeführt, nach welcher Zeit man sie für Wochen unterbricht oder definitiv schliesst.

b) Die localisirte Elektrisation. Die Elektrotherapie der Blase wird zumeist mit dem faradischen, seltener mit dem galvanischen Strome ausgeführt; hie und da kommt auch der franklinische Strom zur Anwendung. Ihre Indication hat diese Behandlung bei den Schmerzen, den Anästhesien, den Krämpfen, endlich bei den Paresen und Incontinenzen.

Die Faradisation wird entweder direct (intravesical) oder percutan ausgeführt. Die letztere Methode hat dadurch einen Vortheil, dass sie dem Patienten den intravesicalen Eingriff erspart; doch ist sie entschieden weniger wirksam als die erstgenannte Form.

Bei der percutanen Application setzt man gewöhnlich zwei knopfförmige Elektroden stabil über die Symphysengegend und faradisirt mit allmälig sich steigernden Strömen durch fünf bis zehn Minuten; manche Fachleute befestigen eine Elektrode in der Kreuzgegend, die andere über der Symphyse. Die Localbehandlung wird entweder mit geraden Bougies oder mit katheterförmig gekrümmten starren oder



Fig. 10. Starre Katheterelektrode.

flexiblen Sonden ausgeführt; dieselben sind aussen mit Hartgummi oder einer anderen isolirenden Masse montirt und tragen am Ende einen ungefähr 8 *mm* langen metallischen Conus (s. Fig. 10); im Inneren bergen sie Drähte, die am Pavillonende mit einer Klemme verbunden sind. Als zweite Elektrode dient eine handtellergrosse Platte, die entweder in

die Kreuzgegend oder auf das Perineum aufgesetzt wird; man führt die steril gemachte Sonde bis an den Sphincter oder über denselben hinaus ein und beginnt einen anfangs ganz schwachen Strom durchzuleiten, der vorsichtig gesteigert wird und der bei den ersten Sitzungen nicht allzu intensiv sein soll; in hartnäckigen Fällen muss man allmälig zu wirklich starken Strömen steigen. Die Dauer der Sitzung sei Anfangs ein bis zwei, später vier bis fünf Minuten, während sich länger dauernde Applicationen nur in sehr hartnäckigen Fällen empfehlen dürften. Eine besonders starke Wirkung lässt sich erzielen, wenn man an Stelle der oben erwähnten feuchten Elektrode eine mit Vaselin befettete Rectalelektrode in den Mastdarm einführt (s. Fig. 11), nur sei man da mit den Initialströmen noch vorsichtiger, da der Reiz ausserordentlich heftig



Fig. 11. Mastdarmelektrode.

ist; man kann auch die Anordnung so treffen, dass man die Rectalelektrode einführt und als zweite Elektrode eine feuchte Platte über die Symphyse setzt. Bei Neuralgien und Parästhesien kann unter Umständen die äussere Application mittelst eines faradischen Pinsels von Werth sein.

Der galvanische Strom wird meistens nur äusserlich angewendet: entweder zwei Platten an die *Medulla spinalis*, besonders an das Lendenmark, oder eine Platte über der Symphyse, die zweite an die Lendenwirbelsäule oder an das Perineum. Die Stärke der Ströme sei drei bis fünf M. A., die Platten ungefähr handtellergross; die Sitzungen sollen fünf bis zehn Minuten dauern. Einzelne Autoren versuchten auch die intravesicale Application, die jedoch wegen der Gefahr der Anätzung mit grosser Vorsicht angewendet werden muss. Die Katheterelektrode muss continuirlich hin- und hergeschoben werden, die Ströme dürfen nur schwach und von nicht allzulanger Dauer sein; die Elektrotherapeuten empfehlen zu diesem Zwecke die vorhergehende Füllung mit einer indifferenten Flüssigkeit. Bei einzelnen Formen der neurasthenischen und hysterischen Beschwerden sahen wir von der Application des Funkenziehens vermittelst der Influenzmaschine einigen Vortheil.

Die elektrischen Sitzungen sollen anfangs täglich, später drei-, zwei-, einmal in der Woche stattfinden.

c) Die Hydrotherapie. Die älteste Form der Hydrotherapie für die Blase ist die langbekannte Methode, dass man Leute mit Harnverhaltung in heisse Bäder setzt und so oft einen momentanen Erfolg erzielt. Bäder, namentlich Halbbäder mit lauen und kühlen Tempera-

turen, werden auch zu curativen Zwecken verwendet; bei Blasenstörungen namentlich werden wir noch der lauen und kühlen Sitzbäder vor dem Schlafengehen zu gedenken haben. Mit Vortheil werden manchmal Douchen in die Lendengegend, ober die Symphyse oder aufsteigend gegen das Mittelfleisch gebraucht; gegen Schmerzen verordnet man gelegentlich wohl auch warme Umschläge und Einpackungen.

Unter den intravesicalen Methoden kommt die Einspritzung von warmem oder kaltem Wasser bei Schmerzen, Tenesmus oder atonischen Zuständen der Blasenwand in Anwendung. Eine Verbindung des Vortheiles der Sondenanwendung mit der Thermalwirkung stellt der von Winternitz construirte Psychrophor (Fig. 12) dar. Es ist dies ein katheterförmiger, hohler Metallcylinder, der an seinem vesicalen Ende vollkommen geschlossen, an seinem proximalen Ende gabelförmig getheilt ist; mit jedem dieser Enden ist ein Kautschukschlauch verbunden,



Fig. 12. Psychrophor.

wovon der eine zu einem Irrigator (1 *m* hoch über dem Patienten) führt, während der andere als Abflussrohr in einen Kübel taucht. Bei der Application ist der Patient horizontal gelagert, das sterilisirte, eingefettete Instrument wird so weit eingeführt, dass der Schnabel gerade die Blasenmündung überschritten hat. In dem Irrigator befindet sich Wasser von 16, 14, 12, im äussersten Falle 10° R.; nach Oeffnung des Irrigatorhahnes lässt man nun die Flüssigkeit durch das Instrument acht bis zwölf Minuten circuliren. Winternitz macht die ersten Sitzungen in Intervallen von drei bis acht Tagen; doch ist, wenn die Patienten sich als tolerant erweisen und keine locale Reaction zeigen, auch gegen die öftere Application nichts einzuwenden.

Man sieht bei den Schmerzen und Parästhesien von dieser Behandlung oft ganz überraschende Erfolge. Bei überempfindlichen Patienten, z. B. Tabikern mit Vesicalkrisen, kann die Einführung des Metallinstrumentes auf unüberwindliche Hindernisse stossen; man kann dann statt desselben eine Kältewirkung vom Rectum aus mit Hilfe des Atzberger'schen Kühlapparates oder der Winternitz'schen Kühlblase versuchen, eventuell ein Eisstück ins Rectum einführen (*Chalcix-Vivie.*)

d) Die Mechanotherapie der nervösen Blasenkrankheiten ist namentlich von der schwedischen Schule ausgebildet worden. A. Wide schreibt in seinem ausgezeichneten Handbuche der Heilgymnastik über die Methodik derselben Folgendes: Man beginne die Behandlung zuerst mit einer Massage à friction über der Blasengegend mit der Volarseite der ganzen Hand mit ziemlich festem Druck in das kleine Becken hinab; besteht bei älteren Personen neben der Blasenkrankheit Obstruction, so ist eine Bauchknetung mit der genannten Methode zu verbinden. Während dieser Behandlung muss der Patient in „hockhalbliegender“ Stellung völlig passiv liegen, darnach darf er sich in etwas vorgebeugter Stellung mit guter Seitenstütze für die Arme aufsetzen, so dass die Bauchmuskeln ganz schlaff werden. Ist er mager, so darf er eine mehr vorgebeugte Stellung einnehmen; ist er corpulent, eine zurückgelehnte; immer aber mit guter Stütze für die Arme. Der Gymnast, welcher auf einem etwas niedrigeren Stuhle mit zugewandtem Gesichte vor seinem Patienten sitzt, führt seine beiden Hände mit der *Vola manus* nach unten und mit dicht geschlossenen Fingern an die Bauchwand des Patienten, 3—5 *cm* oberhalb des oberen Beckenrandes, bei corpulenten Personen etwas höher als bei mageren. Die Hände werden dann langsam und leicht — die Bauchwand vor sich hinschiebend und die im Wege liegenden Darmschlingen zur Seite schiebend — in bogenförmiger Richtung um die Blase geführt, wonach eine feste Drückung unter Zitterschüttelung ausgeführt wird, so dass die Blase gleichsam in das kleine Becken hinab und zugleich vorwärts nach der Symphyse gepresst wird; der Druck und die Zitterschüttelung werden auf diese Weise mehrmals wiederholt, jedoch mit kleinen Zwischenpausen. Die Behandlung soll fünf bis zehn Minuten dauern, sie ist nicht direct schmerzhaft, aber immerhin für den Patienten unangenehm. Der Druck möge so stark sein, dass sich ein Bedürfniss zum Harnlassen, wie zur Defäcation einstellt; in den ersten Tagen der Behandlung zeigt sich oft eine gewisse Ueberempfindlichkeit der Bauchmusculatur. Weniger verwerthbar scheint die Perinealmassage (Perinealschüttelung): Der Kranke nimmt eine „hockhalbliegende“ Stellung mit gut heraufgezogenen Beinen und guter Stütze für die Füsse ein, so dass er vollständig passiv wird. Der Gymnast bewegt seine Hände mit den Innenseiten einander zugekehrt, mit den Fingerspitzen nach dem Perineum gerichtet, worauf kräftige Zitterschüttelungen ausgeführt werden; Liedbeck's Vibrator oder eine andere Schüttelmaschine eignen sich für diese Procedur vorzüglich.

Etwas besser dürfte die bimanuelle Massage wirken; der Zeigefinger wird ins Rectum eingeführt, die andere Hand auf die Bauchwand gelegt. Die eigentliche Rectalbehandlung geschieht am besten mit einem stäbchenförmigen Instrument oder mit dem oben erwähnten Vibrator.

Für die meisten Fälle empfiehlt Wide eine Combination der genannten Methoden. Ihre Indicationen finden dieselben bei den Muskelparesen, beim Sphincterkrampf, sowie bei den Hyperästhesien der Blase.

Eine Art von mechanischer Therapie ist auch die systematisch durchgeführte zunehmende Dehnung der Blase durch eingespritzte Flüssigkeit: Nach Einführung eines Katheters lässt man so viel Flüssigkeit in die Blase einlaufen, bis der Kranke das Gefühl des Harndranges verspürt; man entfernt die Flüssigkeit, notirt genau das Quantum, um in einer nächsten Sitzung mit der Menge der eingespritzten Flüssigkeit zu steigen. Bei systematischer Durchführung dieser Methode wird thatsächlich, vorausgesetzt, dass die Blase nicht entzündlich verändert ist, die Empfindlichkeit derselben gegen die Dehnung herabgesetzt, womit in geeigneten Fällen auch eine Verminderung des häufigen Harndranges verbunden ist; ihre Indication findet demnach dieses Verfahren bei der Pollakurie auf nervöser Grundlage (Janet).

e) Die medicamentöse Therapie kann entweder *per os* oder in localer Anwendung der Mittel erfolgen; sie fällt häufig mit der Behandlung des Grundleidens zusammen: Wir erinnern hier an das Brom bei der Neurasthenie, das namentlich zur Behandlung der nächtlichen Pollakurie in Dosen von 2—3 *gr* gegeben wird, das auch selbstverständlich ein Heilmittel bei der epileptischen Incontinenz darstellt. Wir erinnern an das Chloralhydrat und Morphium zur Behandlung der Blasenschmerzen, der Jod- und Quecksilberpräparate bei luetischen Spinalprocessen. Das *Argentum nitricum*, das Ergotin, Strychnin (letzteres wohl auch in Injectionen) spielte früher bei Behandlung der spinalen Blasenstörungen eine grosse Rolle, ohne jedoch heute noch vielfach verwendet zu werden. Ein Heer von Heilmitteln wurde namentlich bei der Enurese empfohlen, so das Atropin von Trousseau und neuerdings *Rhus aromatica*. Von intravesicaler Application seien erwähnt: warme Infuse mit Opiumzusatz, 1—3%ige Lösungen von Cocaïn, 4%ige von Antipyrin (Vigneron), die bei schmerzhaftem Harndrang, Hyperästhesie und Blasenneuralgie ihre Anwendung finden.

Bei einzelnen Formen der Pollakurie und der Enuresis wurden Instillationen reizender Flüssigkeiten, wie 1‰ bis 2% Lösungen des salpetersauren Silbers oder die Einführung von Urethralstäbchen mittelst Porte-Remède empfohlen: Von dem Grundsatze ausgehend, dass bei nervösen Individuen die locale Application stärkerer Reize oft eine Steigerung der localen und allgemeinen Symptome veranlasst, können wir dieser Methode keine wesentliche Bedeutung zuerkennen.

Bei Schmerzen ist auch die rectale Application narkotischer Mittel (Chloralklysmen, Suppositorien mit Opium, Morphium oder Cocaïn) gebräuchlich.

2. Therapeutische Indicationen.

Bei den cerebralen Blasenstörungen kann man von einer eigentlichen Therapie nicht sprechen. Was wir thun können, ist die temporäre Beseitigung der Retention, wodurch wir die unter diesen Umständen bisweilen excessive Blasendilatation vermeiden und auf diese Weise den Kranken eventuell vor den schweren Consequenzen derselben bewahren. Untersuchung der Blasengegend, wenn das Sensorium schwer benommen ist, tägliche Einführung des Katheters in solchen Fällen, sorgfältige Hautpflege der Halbbenommenen und Dementen, die sich benässen, das ist der Gesammtinhalt unserer diesbezüglichen Thätigkeit.

Mehr Indicationen ergeben die spinalen Blasenstörungen: Es sei hier natürlich nicht von den Proceduren die Rede, welche das Allgemeinleiden und damit wohl auch in günstigen Fällen die Symptome von Seite der Blase beeinflussen; aber unabhängig von diesem Handeln ist eine wohlgeordnete, directe Blasentherapie auch sehr am Platze; nur zu oft zeigen sich die unheilvollen Folgen bei Nichtbeachtung der minutiösesten Cautelen. Aber auch abgesehen davon haben wir oft den Eindruck gehabt, dass wir mit unserer Behandlung nicht nur zweckmässige Prophylaxe treiben, sondern auch bisweilen die Beschwerden thatsächlich lindern.

Prophylaktisch besonders wichtig ist der regelmässig durchgeführte aseptische Katheterismus bei der completen oder incompleten spinalen Retention, an dessen Stelle auch, namentlich bei Tabes, die manuelle Expression treten kann. Wir beeinflussen auf diese Weise das lästige Harnträufeln und vermeiden die Complication der Cystitis; dem letzteren Zwecke dient auch die in allen Fällen von Retention erforderliche regelmässige Entleerung des Darmes. Leuten, denen der Harndrang bei erhaltener Fähigkeit zu uriniren fehlt, trage man mit Ernst auf, die Harnentleerung nicht zu vergessen und in entsprechenden Pausen die Blase zu entlasten.

Bei den sensiblen Störungen, die sich in Schmerzen und Parästhesien äussern, kommen hauptsächlich die verschiedenen hydriatischen Proceduren (Sitzbäder, Halbbäder, Douchen, Einpackungen, Psychrophorbehandlung), die Faradisation percutan oder intravesical in Betracht, ferner innerlich Brom, Antipyrin, Phenacetin, Salicyl und verwandte Mittel. Bei den schweren Neuralgien verwenden

wir intern Narkotica oder eines der früher erwähnten Mittel (Cocaïn, Antipyrin) local in Form von Instillationen oder als Urethralbougies; man kann die Darreichung der Narkotica mit Rücksicht auf den leicht eintretenden Abusus bei nervösen Kranken nur für die schwersten Fälle gestatten.

Ein der Therapie schwer zugängliches Symptom ist der Mangel an Harndrang, doch lohnt da vielleicht manchmal ein Versuch mit der Faradisirung oder der Ueberdehnung der Blase durch eingespritzte Flüssigkeit. Paresen mit ihrer consecutiven Incontinenz sind vorwiegend ein Gegenstand der Elektrotherapie, besonders der intravesicalen Faradisation oder der Galvanisation; doch wäre eventuell ein Versuch mit Massage und Hydrotherapie (locale Douchen, intravesicale Einspritzung kalter Flüssigkeit) nicht zu vernachlässigen; ähnlich ist die Therapie in den seltenen Fällen von isolirter Incontinenz. Gegen den Sphincterkrampf versuche man Sondirung und die locale Application von Kälte. Bei all den spinalen Vesicalstörungen wird vielfach noch das Strychnin, das Ergotin, namentlich in Injectionsform empfohlen.

Sollte bei Polyneuritis eine Vesicalbehandlung nöthig sein, so ist sie in derselben Art wie bei den spinalen Störungen durchzuführen.

Ein weites Gebiet für die therapeutische Action bilden die Vesicalneurosen, noch mehr steht aber da die Allgemeinbehandlung im Vordergrunde. Kaum je wird es gelingen, bei einer schwereren neurasthenischen oder hysterischen Blasenerkrankung dauernd zu helfen, wenn man die Behandlung von einem einseitigen urologischen Standpunkte aus unternimmt. Ja, wir stehen nicht an, zu behaupten, dass die übertriebene Sonden- und Aetzungstherapie mancher Specialisten nur geeignet ist die hypochondrischen Ideen immer mehr auf das eine Organ zu lenken, und mehr als einmal waren wir gezwungen, jegliche Localtherapie abzubrechen, um dann durch energische Allgemeinbehandlung bessere Resultate zu erzielen. Es kann nicht unsere Aufgabe sein, die Therapie dieser Neurosen hier eingehender zu erörtern: unser Streben sei es, die Kranken unter möglichst gute Ernährungsbedingungen zu setzen, die Anämie mit Eisen und Arsen zu bekämpfen, die allgemein hydriatischen Proceduren in den Vordergrund zu stellen; die allgemeine Faradisation, die Galvanisation der *Medulla spinalis*, die Franklinisation und allgemeine Massage, die Gymnastik werden werthvolle Hilfsmittel bilden.

Es ist Sache des denkenden Arztes, die von der einen Idee beherrschte Psyche des Patienten auf andere Dinge zu lenken: Wechsel der Eindrücke, Landaufenthalt, Reisen, Besuch von See-

bädern, die Anleitung zur körperlichen Beschäftigung, die Rückkehr zur Berufsarbeit sind die Elemente, deren wir uns da oft mit Vortheil bedienen können. Besondere Aufmerksamkeit erheischen diejenigen Kranken, bei denen Onanie oder psychische Impotenz die Quelle der vesicalen Neurose sind; der erste gelungene Coitus hat hier nicht selten bessere Heilwirkung als die oft geübte urologische Polypragmasie.

Das Wichtigste ist aber das *Traitement moral:* man darf da der Patienten, die zu den quälendsten in der Praxis gehören, nie müde werden. Immer wieder muss man ihnen von Neuem alle Gründe vorbringen, die beweisen, dass das Leiden heilbar ist, immer wieder die Ideen widerlegen, die sie aus Conversationslexika, Badeprospecten, aus den verworrenen Lehrbüchern der Naturheilkunde zusammengelesen oder aus den Krankengeschichten von Leidensgefährten in Heilanstalten sich angeeignet haben. Wochenlange dauert es manchmal, ehe man den unglücklichen Pathophoben, die aus ihrem Nachträufeln mit Sicherheit die spinale Incontinenz diagnosticiren, einen Schimmer von Hoffnung wieder beibringt. Was psychischer Einfluss vermag, zeigt sich am deutlichsten bei den schweren Vesicalstörungen der Hysterischen; haben wir doch gezeigt, wie durch blosse Verbalsuggestion, durch Besprechung einer eventuellen Operation die Harnverhaltung sich beseitigen liess. Derartige Erfahrungen werden ja von Anhängern der Suggestionstherapie vielfach berichtet.

Wir haben bei dieser Erörterung die Voraussetzung gemacht, dass wir es mit Patienten zu thun haben, deren Harn-, respective Genitalorgane normal sind: die meisten der männlichen Blasenneurastheniker sind aber mit Tripper oder dessen Residuen (chronische Urethritis, Prostatitis, Cystitis, Strictur der Harnröhre etc.) behaftet. Schon im acuten Stadium zeigen sich oft die ersten neurasthenischen Symptome, indem die subjectiven Beschwerden vom Patienten übertrieben geschildert werden und die Depression unverhältnissmässig gross ist. Die Nerventherapie kann da anfangs nur wenig leisten, man kann höchstens durch Brom, Sitzbäder, eventuell durch Bettruhe einen gewissen Einfluss üben; etwas anderes ist es, wenn der Tripper chronisch geworden, wenn Spermatorrhoen oder Pollutionen sich zeigen. So lange behandelt werden muss, so lange vielleicht eine Strictur besteht oder die Secretion aus der Harnröhre vorhanden ist, so lange die Tripperfäden Gonokokken enthalten, so lange muss eben die locale Behandlung fortgesetzt werden. Aber selbst zu dieser Zeit nehme man schon Rücksicht auf die sich entwickelnde Neurasthenie, vermeide intensive Reize, so namentlich starke Lösungen von Silber- oder Kupfer-Salzen, und sei

auch bei der Sondenbehandlung darauf bedacht, dem Kranken nicht durch zu häufige Anwendung starrer Instrumente zu schaden.

Ist aber der dringendste Grund für die locale Behandlung abgelaufen, so sistire man dieselbe und verschiebe die Behandlung etwaiger harmloser Reste womöglich lieber auf spätere Zeit. Wenn man derartigen Patienten das Aufhören der Localbehandlung ankündigt, so begegnet man oft dem Widerspruche der enttäuschten Kranken, den man oft erst allmälig durch ernste Auseinandersetzung besiegt. Dann widme man sich der neurologischen Therapie.

Auch bei den hysterischen Blasenstörungen spielt praktisch die locale Therapie — hier der Genitalaffectionen — eine grosse Rolle. Es ist gewiss richtig, dass eine Reihe von Affectionen des weiblichen Genitales (Form- und Lageveränderungen des Uterus, Entzündungen, wie Peri-, Parametritis, Oophoritis, Salpingitis etc.) die Blase in Mitleidenschaft ziehen und zu Störungen von Seite dieses Organs Veranlassung geben. Nur wenn ein solcher Zusammenhang unwiderleglich erwiesen ist, hat die locale, eventuell operative Behandlung der Genitalaffection ihre Berechtigung; ist der Zusammenhang aber auch nur zweifelhaft, so unterlasse man besser vorläufig die gynäkologische Localbehandlung der Hysterischen, da ja dadurch die Aufmerksamkeit der Kranken nur noch mehr auf die Blase concentrirt wird, ein Umstand, der die Heilung hier gewiss nicht fördert.

Bei den Neurasthenikern und Hysterischen genügt oft das blosse energische Verweigern der Localtherapie, um eine gewisse Besserung zu veranlassen, vorausgesetzt natürlich, dass man es verstanden hat, sich das Vertrauen derartiger Kranken zu erwerben. Selbst die neurologische Localbehandlung hat in manchen Fällen zurückzutreten: ist eine solche aber indicirt, so sieht man ausser vom Gebrauche der Halbbäder und Sitzbäder noch von der Verwendung des Psychrophors wirklich erheblichen Nutzen. Die Elektrotherapie in ihrer percutanen Anwendung, die Localmassage werden im Zusammenhange mit der allgemeinen Therapie und einer eventuellen Bromcur Erspriessliches leisten.

Zu einer richtigen Therapie der *Enuresis infantium* gehört vorerst eine minutiöse Untersuchung, damit man nicht etwa ein spinales Leiden oder eine nächtliche Epilepsie damit verwechsle. Man muss sich auch orientiren, ob nicht Localmomente vorliegen, so namentlich Phimosen, Hypospadie, Unterentwicklung der Prostata, man forsche nach etwa vorhandenen Darmkrankheiten und nach Entozoen; man orientire sich weiters über die psychische Entwicklung, man versäume nie nach Onanie zu fragen. Wo man bei dieser Exploration Dinge findet, die einer erfolgreichen directen Therapie zugänglich sind, dann leite man diese ein. Ist aber das Examen in der genannten Richtung

negativ ausgefallen, so sind bestimmte Verfahren am Platze: das wichtigste Heilmittel ist die Erziehung; man weiss ja, wieviel Mühe oft die Mütter haben, um sonst ganz normale Kinder zur Reinlichkeit zu bringen; man begreift, dass dies bei zurückgebliebenen Individuen viel schwerer ist. Besonders wird das auffällig, wenn es sich um schwachsinnige Kinder handelt, deren Erziehung oft übergrosse Anforderung an die Zeit, Geduld und Begabung der Eltern stellt.

Es ist ganz merkwürdig, wie rasch derartige Individuen, wenn sie in die Hände geschulter Lehrer kommen, ihre Krankheit verlieren. Allerdings ist die Erziehung von Kindern, die an Bettnässen leiden, nicht leicht; sie müssen angeleitet werden, öfters, doch nicht zu oft im Tage zu uriniren, namentlich müssen sie aber zwei- bis viermal des Nachts zur Harnentleerung geweckt werden, wodurch man sie allmälig dazu bringt, selbst des Nachts aufzustehen. Man suche auf das Schamgefühl der Kinder durch Ermahnungen zu wirken; Strafen sind, wenn Trägheit die Ursache des Bettnässens zu sein scheint, wohl anzuwenden, jedoch mit Vorsicht, da man unter Umständen damit gerade das Gegentheil erreicht. Man muss daher die Eltern instruiren, dass sie körperlichen Züchtigungen Einhalt thun sollen; die kleinen Kranken werden dadurch oft ungemein erregt, das Uebel immer unausrottbarer.

Bei Kindern, die an Tagesenurese leiden, sind die Lehrer zu informiren, dass sie denselben genügend Gelegenheit geben, ihre Blase zu entleeren. Man schütze die Patienten vor Erregungen, namentlich des Abends, und lasse sie die letzte Mahlzeit mehrere Stunden vor dem Schlafengehen einnehmen. Eine besondere Aufmerksamkeit schenke man der Ernährung, da man es ja oft mit anämischen Kindern zu thun hat; man suche ferner die Flüssigkeitszufuhr in erlaubtem Masse einzudämmen, vermeide alkoholische Getränke, Thee und Kaffee und lasse namentlich in den Stunden vor dem Schlafengehen möglichst wenig trinken.

Von den specifischen Heilverfahren seien zuerst die erwähnt, welche auf die Art des Schlafes Einfluss nehmen sollen. Die Erfahrung, dass namentlich die Rückenlage das Bettnässen befördert, hat zu den seltsamsten Empfehlungen geführt: so band man den Kindern eine Bürste auf den Rücken, deren Borsten die Haut reizen sollten, wenn sie es versuchen sollten im Schlafe die Rückenlage einzunehmen; man band ein Tuch mit einem Knopfe auf den Rücken, liess durch Zugpflaster Blasen ziehen etc. In eine andere Richtung geht die Methode, welche durch ein hartes Bett verhüten will, dass die Kinder in tiefen Schlaf versinken. Man construirte die seltsamsten Weckapparate: unlängst soll ein solcher, wie Mendelsohn in seinem instructiven Aufsatze berichtet, patentirt worden sein, der beim Nasswerden explodirende

chemische Substanzen entwickelt, durch die ein Propfen aus einer knallbüchsenartigen Vorrichtung gegen die Bauchwand des Schlafenden geschleudert wird. Es wird sich wohl kaum mehr ein Arzt finden, der die gefährliche Methode befolgen wird, das Glied abzuschnüren oder mit einem Collodiumhäutchen zu überziehen.

Bezüglich des Bettes ist nur eines den Müttern zu sagen, dass die Unterlage nicht zu weich sei und dass Federbetten vermieden werden. In neuerer Zeit ist von van Tienhofen empfohlen worden, das Becken höher zu lagern als den Kopf, wodurch angeblich oft Heilungen erzielt wurden; die Erfolge sind nach Mendelsohn oft ganz überraschend, doch lasse man auch nach dem Aufhören des Symptomes die Kinder noch 8—14 Tage in Beckenhochlagerung schlafen und vermindere nach dieser Zeit die Neigung der Bettebene ganz allmälig.

Von medicamentöser Behandlung wird in neuerer Zeit die mit *Rhus aromatica* am meisten empfohlen, von der man täglich 10 bis 15 Tropfen der alkoholischen Tinctur verabreicht. In früheren Jahren hat man über Trousseau's Empfehlung die Belladonna ordinirt: Man gibt bei grösseren Kindern ein Centigramm des Belladonnaextractes, bei kleineren die Hälfte dieser Menge vor dem Schlafengehen und steigt allmälig zu grösseren Dosen; die Behandlung soll unter sorgfältiger Beobachtung der Kinder Monate hindurch fortgesetzt werden. Ausser diesem nunmehr wenig gebrauchten Mittel wurden im Laufe der Zeit unzählige andere gepriesen, so das Strychnin, das Ergotin, das Lupulin, das Tannin, das Antipyrin, Phenacetin und viele andere. Von Werth sind natürlich auch alle Medicationen, die eine Allgemeinkräftigung bezwecken, so Eisen-, Arsenwässer und andere ähnliche Präparate. Von all den Mitteln sieht man mitunter thatsächlich gute Erfolge, und gerade aus dem Umstande, dass die auf verschiedene Prämissen basirten Agentien wirken, kann man schliessen, dass da wahrscheinlich oft psychische Factoren im Spiele sind. Diese Beobachtung macht es auch begreiflich, dass die Hypnosetherapeuten von ganz überraschenden Erfolgen bei diesem Leiden berichten.

Unter den Localbehandlungen ist es die Elektrotherapie, namentlich die Faradisation, welche oft glänzende Effecte erzielt: es genügt sehr häufig die einfache percutane Anwendung, eventuell die Combination der Hautfaradisirung mit der Rectalapplication. Nur in Fällen, wo man mit der genannten Technik nicht zum Ziele kommt, lässt man den Strom intraurethral wirken und situirt die Harnröhrenelektrode in die Gegend der *Pars membranacea;* man vermeidet diese Methode so lange als möglich, da die kleinen Patienten durch den Eingriff ausserordentlich erschreckt werden. Von hydrotherapeutischen Proceduren kommen der Psychrophor und laue Bäder in

Betracht, von den mechanotherapeutischen namentlich die Massage vom Rectum aus oder die Vibrationsmethoden am Perineum. Wir glauben übrigens, dass diesen letztgenannten Methoden die Elektrotherapie an Promptheit der Wirkung entschieden überlegen ist. In schweren, den geschilderten Methoden nicht weichenden Fällen kann man die Sondenbehandlung oder die systematischen Entleerungen mit dem Katheter anwenden; keine Berechtigung haben Aetzungen der Harnröhre oder gar die Verwendung der Verweilkatheter.

3. Therapie der Complicationen (Cystitis, Pyelitis etc.).

Es gelingt uns oft das Zustandekommen der Infection durch ernste Prophylaxe zu verhüten, schwieriger ist es, eine bereits etablirte Entzündung zu localisiren und zu beherrschen. Hat aber die Infection die oberen Harnwege ergriffen, so sind wir eigentlich machtlos geworden.

Zur Verhütung der Cystitis ist es erforderlich, dass wir die nöthigen localen Eingriffe vollkommen aseptisch ausführen, ferner die Stagnation des Harns in der Blase möglichst hintanhalten, weiters etwaige Wunden und Eiterherde desinficiren und endlich für regelmässige Entleerung des Darmes Sorge tragen. Durch die letzterwähnten Momente wollen wir die Entwicklung sogenannter spontaner Formen der Cystitis hindern.

Die Asepsis beim Katheterismus ist eines der dringendsten Postulate der prophylaktischen Therapie, da erfahrungsgemäss bei der Cystitis bei Nervenkrankheiten der Katheter in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle mit Recht als der Infectionsträger gilt. Die Erfahrung lehrt uns, dass wir selbst in denjenigen Fällen, wo die Entwicklung schwerer Entzündungen der Blase früher für unausweichlich gehalten wurde (Verletzungen des Rückenmarkes, Myelitis), durch die entsprechende Anwendung des aseptischen Katheterismus die Cystitis thatsächlich hintanzuhalten im Stande sind. Ohne uns hier auf die Details der Technik einzulassen (siehe dieses Handbuch: Krankheiten der Blase), soll bloss bemerkt werden, dass es zur Verhütung von Infection nicht genügt, wenn wir keimfrei gemachte Katheter verwenden: auch die Hände des Arztes, der Weg, den der Katheter zurücklegt, müssen sicher steril gemacht sein. Es ist eine praktische Folgerung aus den bakteriologischen Befunden an der gesunden Harnröhre, wenn wir den Präputialsack, die Umrandung des *Orificium externum* und die vordere Harnröhre vor Einführung des Katheters keimfrei machen; die Eichel wird mit Seife und Wasser gereinigt und mit nasser Watte abgewischt. Die Harnröhre wird mit Borlösung durchgespült, wodurch wir eine mechanische Beseitigung der Keime erzielen. Die Instrumente werden

durch Hitze steril gemacht, und zwar ist es der strömende Dampf, den wir an Stelle der früher üblichen anderen Methoden nunmehr fast ausschliesslich zu diesem Zwecke benutzen; Apparate verschiedener Construction wurden speciell zur Sterilisirung von Kathetern construirt. Um die Instrumente schlüpfrig zu machen, verwendet man steriles Oel, Glycerin, Vaselin, Vaselincream u. a. m.; das zur Einfettung nöthige Quantum wird mittelst eines Läppchens steriler Gaze auf die Aussenseite des Katheters in dünner Schicht applicirt. Nach dem Gebrauche werden die Katheter abgetrocknet und in Glastuben, die in der Form Eprouvetten gleichen und mit Wattepfropfen verschlossen werden, aufbewahrt; selbstredend müssen auch alle bei dem Katheterismus zur Verwendung kommenden Gegenstände: wie Tasse, Spritze, Irrigator, ebenfalls tadellos rein gehalten sein.

Sind trotzdem Keime in die Blase gelangt, sei es gelegentlich des Katheterismus oder auf dem Wege der Blutbahn oder directer Ueberwanderung, so kann durch die Verhütung der Stagnation des Harns die Entwicklung von Cystitis noch immer hintangehalten werden. Führen wir die künstliche Entleerung häufig genug innerhalb 24 Stunden aus, so werden wir unter Umständen damit die Entwicklung der Bakterien in der Blase und die definitive Ansiedlung daselbst verhindern. Ueber die Frage, wie oft der Katheterismus in 24 Stunden ausgeführt werden soll, sind stricte Angaben nicht möglich, da hier individuelle Verhältnisse, die Capacität der Blase, eine etwa vorhandene Polyurie eine gewisse Rolle spielen: Im Allgemeinen wird es nothwendig sein, bei completer Harnverhaltung auf nervöser Basis den Harn in Pausen von sechs Stunden abzulassen; nur wenn der vorher saure, klare Harn mit einemmale sich trübt, alkalisch wird und einen stechenden Geruch annimmt, wobei wir im Sedimente noch nicht Eiter, wohl aber Bakterien, Krystalle von Tripelphosphaten, harnsaures Ammon, Epithelien vorfinden, soll die Evacuation in noch kürzeren Pausen erfolgen, da unter diesen Umständen die Gefahr der Entwicklung der Cystitis eine imminente ist.

Die Desinfection eines vorhandenen Eiterherdes (meist handelt es sich um Decubitusgeschwüre), die Verhinderung von Kothstauung sind weitere nicht unwichtige Massnahmen prophylaktischer Therapie. Wir wissen, dass Keime von Wunden aus, bei bestehender Obstruction vom Darme (Posner und Levin) aus in die Blutbahn gelangen und, die Nieren passirend, in die Harnwege kommen. Die vorhandene Retention begünstigt die Ansiedlung der Keime innerhalb der Harnwege. Ein eitriger Decubitus bedarf aus diesem Grunde der sorgfältigsten Pflege: Die Wunde soll täglich gereinigt, antiseptisch versorgt werden; man soll dieselbe thunlichst vor Besudelung mit Harn und Koth bewahren.

Die Darmobstruction, die wir im Vereine mit Blasenlähmung sehr häufig beobachten, muss mit den üblichen Mitteln bekämpft werden.

Die Behandlung der zu Stande gekommenen Cystitis wird nach den bei anderen Formen der Blasenentzündung üblichen Principien durchgeführt. Die allgemeine diätetische wie die medicamentöse Behandlung sind bei den auf Blasenlähmung beruhenden Formen der Cystitis von nur geringer Bedeutung, das Schwergewicht der Therapie ruht auf Behebung der Retention und der localen Application der Medicamente. Die Empfehlung einer stark restringirten reizlosen Kost ist in den Fällen von Cystitis, mit denen wir es hier zu thun haben, nicht von jener Bedeutung wie bei acuter Cystitis aus localer Veranlassung. Die Application von Fomenten, von warmen Bädern, narkotischen Mitteln, welche in den Fällen von Cystitis nichtnervösen Ursprungs als symptomatische Mittel ihre erfolgreiche Anwendung finden, ist in unseren Fällen, wo oft alle subjectiven Symptome fehlen, ebenfalls nicht von Belang; ebenso kann man den verschiedenen Mitteln, welchen bei Cystitis entzündungswidrige Eigenschaften zugeschrieben werden, so den *Folia uvae ursi*, den Balsamicis, verschiedenen Mineralwässern neben der localen Therapie nur eine relativ geringe Bedeutung zuerkennen. Auch bleibt der Versuch, die alkalische Reaction des Harns durch innere Mittel zu beeinflussen, so lange die Retention besteht, ohne Erfolg. Die interne Darreichung der sogenannten Harnantiseptica, welche ihre desinficirende Kraft auf den Harn übertragen sollen, lässt uns, allein angewendet, bei den nervösen mit Retention einhergehenden Cystitisformen im Stiche. Das Salol, das salicylsaure Natron, die Cresole, das Formaldehyd und seine Derivate (Urotropin) werden jedoch neben der entsprechenden localen Therapie immerhin versuchsweise zu verordnen sein. Die Elemente der localen Therapie sind: die schon erwähnte systematisch durchgeführte Entleerung der Blase, die Ausspülungen derselben, die Instillationen zum Zwecke der mechanischen Reinigung oder zur Application antiseptischer oder ätzender Mittel auf die Innenfläche der Blase.

Durch den evacuatorischen Katheterismus entfernen wir aus der Blase eine alkalische, oft ammoniakalische eitrige Harnflüssigkeit, an der Zersetzungen vor sich gegangen sind oder noch vor sich gehen. Es entfällt dadurch der Reiz, den diese auf die Blasenwand ausübt; durch die Vermeidung der Harnstauung beeinflussen wir ferner die Blasenwand, die decongestionirt wird. Um mit Medicamenten auf letztere einzuwirken, muss diese von anhaftendem Schleim sorgfältig gereinigt sein: diesem Zwecke dienen die Ausspülungen mit indifferenten Flüssigkeiten, so z. B. Lösungen von Borsäure, physiologische Kochsalzlösung, Glaubersalzlösung; die Spülung wird

mittelst Irrigator oder mit der Wundspritze vorgenommen. Ist aus dem Katheter der Blaseninhalt abgeflossen, so lässt man 30—50 *gr* der Spülflüssigkeit bei mässigem Drucke in die Blase einströmen, entfernt das Mundstück der Spritze vom Katheter, worauf die eingespritzte Menge wiederum abfliesst. Diese Procedur wird so lange wiederholt, bis die Spülflüssigkeit klar aus dem Katheter kommt; eine geringe Flüssigkeitsmenge wird nach Vollendung der Spülung in der Blase belassen. Soll an die mechanische Reinigung des Blaseninneren die Application eines Medicamentes angeschlossen werden, so spritzt man die Lösung desselben wiederholt in der gleichen Weise und Menge in die Blase ein, so dass die verschiedenen Partien derselben in öfteren Contact mit dem Medicamente gebracht werden; nur bei Verwendung stärker concentrirter Lösungen wird ein einzigesmal eine geringe Quantität in die leere Blase instillirt und darin belassen. Die bei derartigen Formen der Cystitis oft vorhandene Anästhesie der Blasenschleimhaut gestattet uns auch die ausgiebigere Application stärkerer Mittel (so z. B. der 2%igen Lapislösung), die wir bei anderen Formen wegen der schmerzhaften Reactionen, die sie hervorruft, in grösserer Menge nicht zu verwenden wagen. Von den zahllosen zur Blasenausspülung angewandten Mitteln wollen wir bloss einige wenige erwähnen: so das hypermangansaure Kali, das Tannin, das salpetersaure Silber (0·1—2 : 1000, zur Instillation bis zu 2%igen Lösungen), das Sublimat in Lösungen von 1 : 5000 bis 1 : 10000.

Schwierig wird die locale Behandlung, wenn Cystitis bei Hypertonie der Blase besteht. Schon die Einführung des Katheters stösst auf Schwierigkeiten, noch mehr die Einbringung von Flüssigkeit in die Blase; der Reiz von relativ kleinen auf die Schleimhaut fallenden Flüssigkeitsmengen löst eine Contraction der Blase aus, welche die eingebrachte Lösung herausstösst und die weitere Einspritzung unmöglich macht. Durch diese forcirten Contractionen verschlimmert sich sogar der entzündliche Zustand; wir schaden mit der localen Behandlung hier mehr, als wir nützen. In Fällen dieser Art muss man durch innere Mittel zu helfen suchen, die hier allerdings von problematischem Werthe sind, da trotz der Hypertonie kleine residuale Harnmengen in der Blase stagniren können.

Die Complicationen der Cystitis, die fieberhafte Allgemeininfection, die Erkrankung der höheren Harnwege, die chronisch entzündlichen Veränderungen an der Haut der Eichel, des Penis, welche letztere eine Folge des Reizes durch den abfliessenden scharfen Harn sind, haben bei den nervösen Störungen weder bezüglich ihrer Erscheinungsform, noch ihrer Therapie Eigenthümlichkeiten an sich.

Anhang.

Tabelle I.

Normal-Tabelle der Faradosensibilität der Harnröhre und der Harnblase.

a) Bei männlichen gesunden Individuen.

Name	Alter	Fossa navic.	Vordere Harnröhre	Blasenhals	Blase
L. J.	29 Jahre	95	95	95	80
K. F.	19 „	105	105	—	—
J. F.	23 „	92	95	95	102
Z. F.	21 „	80	90	90	82
D. E.	19 „	90	86	75	70
M. G.	19 „	66	70	60	50
H. L.	33 „	105	85	80	85
J. G. . . .	18 „	130	110	75	80
b) Bei Nervenkranken ohne Blasenstörung.					
Tabes 1				75	60
„ 2				105	105
„ 3				70	70
Hemiplegie				80	80
Hysterie				80	80
Ischias				90	90

Tabelle II.

Die Druckverhältnisse und der Harndrang bei 14 gesunden Individuen bei Infusion bestimmter Flüssigkeitsmengen. (4% Borsäure bei Körpertemperatur.)

Name	Alter	Leichter Harndrang		Deutlicher Harndrang	
		Infusion	Druck	Infusion	Druck
1. H. A.	17	450	28	500	30
2. Sch. R.	23	300	10	700	20
3. M. N.	16	—	—	200	35
4. Z. Joh.	38	300	20	400	50
5. L. Jos.	—	—	—	700	0·5
6. K. J.	17	400	10	500	15
7. Schw. F.	64	300	30	450	35
8. D. Th.	19	500	10	600	13
9. E. P.	—	300	50	500	10
10. M. E.	44	300	15	500	35
11. Sch. A.	28	500	40	550	53
12. P. J.	54	200	20	400	28
13. W. A.	26	100	10	650	15
14. H. J.	25	100	30	500	50

Tabelle III.

Schema der Nervenwurzelvertheilung nach Bruns.

1. Lumbalis	Ileo-Psoas, Sartorius, Bauchmuskeln	Cremasterreflex 1. bis 3. Lumbalis	Haut der Schamgegend, Vorderseite des Hodensackes.
2. Lumbalis	Ileo-Psoas, Sartorius, Quadriceps femoris	Patellarsehne 2. bis 4. Lumbalis	Aeussere Seite der Hüfte.
3. Lumbalis	Quadriceps femoris, Einwärtsroller der Schenkel, Adductores femoris.	—	Vorder- und Innenseite der Hüfte.
4. Lumbalis	Adductores femoris, Abductores femoris, Tibialis anticus, Flexoren des Knies (Ferrier?)	Glutäalreflex 4. bis 5. Lumbalis	Innere Seite der Hüfte und des Beines bis zum Knöchel, Innenseite des Fusses.
5. Lumbalis	Auswärtsroller der Hüfte; Strecker der Hüfte. Glutaeus maximus, Beuger des Knies (Ferrier?); Beuger des Fusses, Extensoren der Zehen, Peronei.	—	Rückseite der Hüfte, des Oberschenkels und äusserer Theil des Fusses.
1. und 2. Sacralis	Flexoren des Fusses und der Zehen, Peronei, kleine Fussmuskeln.	Plantarreflex.	Hinterseite des Oberschenkels, äussere und hintere Seite des Unterschenkels und Fusses.
3. bis 5. Sacralis	Muskeln des Perineums.	Achillessehne, **Blasen-** und Rectalcentren.	Haut über dem Sacrum, Anus, Perineum, Genitalien.

Tabelle IV.

Tabeskranke mit Dysurie.

A. Dysurie mit Incontinenz.

Zeichenerklärung: + = vorhanden, V = herabgesetzt.

Nr.	Art der Parese	Residualharn	Träufeln	Abgang gröss. Mengen	Incontinenz		Harndrang	Faradosensibilität	
					Tag	Nacht		Pars prost.	Blase
1	Harnentleerung bald retardirt, bald präcipitirt, oft in Absätzen	+	—	+	+	0	normal	0	0
2	Uriniren unter Pressen	+	?	?	+	+	0	0	0
3	Harnentleerung erschwert, Strahl dünn, ohne Projection	+	0	+	+	0	normal	60	0
4	Harnstrahl schwächer, in Absätzen	+	0	bei Anstrengungen	+	0	V	80	80
5	Harnstrahl schwächer, unter Pressen	0	0	+	+	0	V	80	0
6	Harnstrahl hie und da matt	0	0	+	hie und da		normal	80	80
7	Keine subjectiv. Angaben	reichlich	0	+	0	+	V	50	0
8	Uriniren nur tropfenweise unter Pressen	+	+	0	+	0	normal	0	0
9	Uriniren absatzweise in dünnem Strahl	+	0	0	0	0	normal	60	60
10	Entleerung in Absätzen	0	nach dem Uriniren	0	+	0	gesteigert	—	—
11	Totale Harnverhaltung	+	+	0	+	+	V	0	0
12	Harnlassen sehr erschwert, oft unmöglich, oft nur in Absätzen oder nur tropfenweise	+	0	+	0	+	0	0	0
13	Harnlassen sehr erschwert, Strahl ohne Projection	+	0	+	0	+	zeitweilig +	60-70	0
14	Erschwertes Uriniren	+	bisweilen	0	0	+	etwas V	60	30
15	Harnstrahl matt, Uriniren nur unter Bauchpresse	+	0	+	+	—	0	0	0

Nr.	Art der Parese	Residualharn	Träufeln	Abgang gröss. Mengen	Incontinenz		Harndrang	Farado-sensibilität	
					Tag	Nacht		Pars prost.	Blase
16	Erschwertes Uriniren	+	0	+	0	+	0	0	0
17	Erschwertes Uriniren, Bauchpresse	+	zeitweilig		—	—	oft 0	normal	0
18	Keine subjectiven Klagen	+	zeitweilig		—	—	häufiger, ziemlich stark	0	0
19	Desgleichen	+	0	+	—	+	fast 0	—	—
20	Uriniren erschwert, Harnstrahl schwächer	+	zeitweilig		—	—	herabgesetzt	70	70
21	Strahl reducirt	+	zeitweilig		—	—	normal	60	0
22	Harnlassen erschwert	0	+	0	+	?	0	0	0
23	Fast totale Harnverhaltung	+	+	0	+	+	0	0	0
24	Harnlassen erschwert, Strahl sehr dünn	0	0	wahrscheinlich	0	+	fast 0	60	0
25	Uriniren etwas erschwert	Spuren	+	—	+	+	normal	normal	normal
26	Uriniren stark erschwert	+	+	0	bisweilen		herabgesetzt	60	0
27	Harnentleerung unter Pressen	+	—	—	—	—	0	?	?
28	Strahl in Absätzen, Bauchpresse	+	0	+	0	+	normal	0	0
29	Erschwertes Uriniren, matter Harnstrahl	0	0	vermuthlich	0	+	normal	0	0
30	Entleerung unter starkem Pressen	+	—	?	0	+	0	normal	0

B. Dysurie ohne Incontinenz.

Nr.	Art der Parese	Residualharn	Harndrang	Faradosensibilität	
				Pars prostata	Blase
1	Erschwertes Uriniren, Bauchpresse	+	normal	0	0
2	Uriniren in Absätzen	0	0	80	0
3	Entleerung erschwert, Strahl sehr dünn, in Absätzen	+	normal	85	80
4	Pressen beim Uriniren	0	„	normal	normal
5	Entleerung zeitweise retardirt, Harnstrahl dünn	+	„	80	80
6	Absatzweises Entleeren, Strahl matt, unterbrochen	+	„	60	60
7	Retardation	0	bisweilen vermehrt	90	75
8	Erschwertes retardirtes Uriniren	+	normal	normal	normal
9	Harnstrahl schwächer, in Absätzen	+	0	„	0
10	Retardation	+	fast 0	„	normal
11	Entleerung erschwert, Bauchpresse	+	sehr schwach	70	80—90
12	Entleerung erschwert, schlechte Projection	0	herabgesetzt	0	0
13	Entleerung retardirt	Spuren	normal	70	70
14	Desgleichen	+	herabgesetzt	60	0
15	Pressen beim Uriniren	Spuren	normal	normal	normal
16	Erschwertes Uriniren, Harnstrahl senkrecht zu Boden, Harnstrahl retardirt	+	herabgesetzt	85	50
17	Entleerung erschwert, Harnstrahl schwach	+	„	normal	V
18	Desgleichen	+	0	0	0
19	Entleeren in Absätzen	+	normal	100	?
20	Erschwertes Uriniren	+	herabgesetzt	0	0
21	Erschwertes Uriniren in Absätzen, Strahl dünn	+	0	normal	0
22	Desgleichen	+	+	„	normal
23	Harnlassen erschwert	+	normal	95	45

Tabelle V.

Ueber das Verhalten des intravesicalen Druckes bei zwölf Fällen von spinaler Blasenstörung.

Fall	Diagnose	Faradosensibilität		Harndrang	
		Pars prostatic.	Blase	Bei Infusion	Druck
Bei sechs Fällen, wo der Harndrang normal war, zeigte sich die Reaction nach Irrigator-Füllung normal.					
1	Tabes	normal	normal	300	12
2	„	70	70	400	25
3	„	70	70	500	11
4	„	0	0	500	17
5	Hämatomyelie . . .	0	0	500	14
Zwei Kranke, die angeblich normalen Harndrang hatten, reagirten auf Füllung weniger deutlich.					
6	Tabes	0	0	600	62
7	„	60	0	600	60
Zwei Fälle mit herabgesetztem Harndrange reagirten auf Füllung gar nicht.					
8	Myelitis	0	0	600	62
9	Tabes	60	0	600	60
Drei hatten bei fehlendem Harndrange noch deutliche Empfindung bei Füllung.					
10	Hämatomyelie . . .	0	0	400	83
11	Tabes	80	0	400	18
12	„	70	85	700	61

Literaturverzeichniss.

A.

Affanasiew, Zur Physiologie der Pedunculi cerebri. Kiew 1869 (russ.).

Albarran, s. Guyon.

Antal, Specielle Pathologie der Harnröhre und Blase. Stuttgart 1888.

Arthaud-Duprat, Société de biologie de Paris, Sitzung vom 23. April 1887.

B.

Babinski, Des Névrites. Traité de médecine. Paris 1894, tome VI.

Barkow, Anatomische Untersuchungen über die Harnblase des Menschen. Breslau 1858.

Bechterew, Ueber die Rindencentren Sphincteris ani et vesicae. Neurologisches Centralblatt, 1893, S. 81.

— Ueber das Centrum genito-spinale. Virchow's Archiv, Bd. XV.

Bechterew und Mislawsky, Die Hirncentren für die Bewegung der Blase, Neurologisches Centralblatt, 1888, S. 505.

Bernhardt, Klinischer Beitrag zur Lehre von der Innervation der Blase. Berliner klin. Wochenschr. 1888, Nr. 32.

— Die Erkrankungen der peripherischen Nerven. I. Theil; dieses Handbuch, 1895.

Bochefontaine, Archiv. de physiologie normale et pathologique, 1876, tome III, sér. II, pag. 165.

Bohdanowicz, Contribution à l'étude de la pathologie du muscle vésical. Thèse de Paris, 1892.

Born, Zur Kritik über den gegenwärtigen Stand der Frage von den Blasenfunctionen. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, 1886, Bd. XXV, S. 118.

Bramwell, Die Erkrankungen des Rückenmarkes. Wien 1893. (Uebersetzt von Weiss.)

Bruns, Die Geschwülste des Nervensystems. Berlin, Karger 1897.

Budge, Ueber den Einfluss des Nervensystems auf die Bewegung der Blase. Zeitschr. für rationelle Medicin, 3. R., Bd. XXI, S. 115 und 190, Bd. XXIII, S. 100.

Budge, Zur Physiologie des Blasenschliessmuskels. Pflüger's Archiv, 1872, S. 306.

C.

Camescasse, De la rétention médicale des urines en dehors des affections du système nerveux. Thèse de Paris, 1887.

Chaleix-Vivie, Des nevralgies vésicales, Thèse de Paris, 1887.

Charcot, Leçons sur les maladies du système nerveux. Paris 1880, I., pag. 127.

Chico Jesos. Zur manuellen Expression der Harnblase. Berliner klin. Wochenschr., 1889, S. 56.

Civiale, Traité des maladies des organes génito-urinaires, tome III, pag. 340.

Courtade-Guyon, Sur le reflux du contenu vésical dans les uretères. An. G. u., Août 1894.

D.

Déjérine-Klumpke, Des polynévrites. Thèse de Paris, 1893.

Delbet, Quelques recherches anatomiques et expérimentales sur la vessie et l'uréthre. Annales des maladies des organes génito-urinaires, Novembre 1892, pag. 168.

Desault, Oeuvres chirurgicales. Maladies des voies urinaires, tome III, pag. 95.

Dittel, Ueber Enuresis. Wiener med. Jahrbücher, 1872, S. 123.

Dubois, Ueber den Druck in der Harnblase. Deutsches Archiv für klin. Medicin, 1876, Bd. XVII, S. 148.

Duchastelet, Capacité et tension de la vessie. Thèse de Paris, 1886.

Duchenne-Erdmann, Die Anwendung der Elektricität in der praktischen Medicin, Leipzig 1877, S. 268.

E.

Ehrenhaus und Posner, Initiale Blasenlähmung bei acuter Myelitis im Kindesalter. Deutsche med. Wochenschr., 1891, Nr. 47.

Eisenlohr, Meningitis spinalis chronica der cauda equina. Neurologisches Centralblatt, 1884, S. 73.

Esmarch, Schema zur Physiologie der Harnentleerung. Kiel 1884.

Eulenburg, Beitrag zu den Erkrankungen des Conus medullaris. Zeitschr. für klin. Medicin, 1891, Bd. XVIII, S. 597.

F.

Falck, Beiträge zur Physiologie der Blase. Archiv für die gesammte Physiologie, Bd. XIX, S. 431.

Féré, Troubles urinaires dans les maladies du système nerveux. Arch. de neurologie 1884, tome VII, pag. 224.

Finger, E., Ueber den Mechanismus des Blasenverschlusses. Allgemeine Wiener med. Zeitung, 1893, Bd. XXXVIII.

Fournier, De l'ataxie locomotrice. Paris 1882.

Franck François, Leçons sur les fonctions motrices du cerveau. Paris 1887.

Freud, Ueber ein Symptom, das häufig die Enuresis nocturna der Kinder begleitet. Neurologisches Centralblatt, 1893, S. 735.

Fürbringer, Die inneren Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane, 2. Auflage, Berlin 1890.

G.

Geffrier, Troubles de la miction dans les maladies du système nerveux. Thèse de Paris, 1884.

Genouville, Du rôle de la contractilité vésicale dans la miction normale. Archiv. de physiologie, Avril 1894.

— La contractilité du muscle vésical. Paris 1894.

Giannuzzi et Nawrocki, Influence des nerfs sur les sphincters de la vessie. Compt. rend. Acad. d. sciences 1863, pag. 1101.

Gilles de la Tourette, Traité de l'hystérie, tome II, pag. 413, Paris 1895.

Goltz, Ueber die Function des Lendenmarkes. Archiv für die gesammte Physiologie, 1874, Bd. VIII, S. 460.

Goltz-Ewald, Der Hund mit verkürztem Rückenmark. Pflüger's Archiv, Bd. LXIII, S. 362.

Griffiths, Observations upon the urinary bladder and urethra. The Journal of anatom. and physiol., vol. XXIX.

Guépin, Innervation vésicale. Journal anatom., 1893, pag. 322.

Guiard, La pollakiurie psychopathique et son traitement. Annales des maladies des organes génito-urinaires, 1890.

Guingaud, Note sur la rétention d'urine d'origine hystérique. Thèse de Paris, 1879.

Guinon, De l'incontinence nocturne des enfants. Thèse de Paris, 1889.

Güterbock, Die chirurgischen Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane, Wien, 1890.

Guyon, Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires, 1896. (Deutsch von Zuckerkandl und Kraus, Bd. I und II, Hölder 1896/97.)

— De la sensibilité de la vessie au contact et à la distension dans l'état physiologique et pathologique. Annales des maladies des organes génito-urinaires, 1884, Gazette hebdomadaire, 1884, Nr. 52 und 1885 Nr. 1 und 2.

— Sensibilité de la vessie à l'état normal et pathologique. Annales des maladies des organes génito-urinaires, 1887, pag. 193.

— Physiologie de la vessie. Gazette hebdomadaire 1887.

— Physiologie pathologique de la rétention d'urine. Annales des maladies des organs génito-urinaires, 1889. Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1890.

— Rétention d'urine de cause nerveuse et neurasthénie vésicale. Annales des maladies des organes génito-urinaires, 1891, pag. 129.

— Les neurasthéniques urinaires. Annales des maladies des organes génito-urinaires, Septembre 1893.

Guyon et Albarran, Anatomie et physiol. de la rétention d'urine. Archiv. de médecine expériment., März 1890.

H.

Harold Williams, Enuresis in children. The Boston medical and surgical journal 12. März 1896, pag. 56.

Hartmann, Des neuralgies vésicales. Paris 1889.

Heddaeus, Die manuelle Entleerung der Harnblase. Berliner klin. Wochenschr., 1888, Nr. 43, 1893, Nr. 34 und 35.

Heidenhain und Colberg, Versuche über den Tonus der Blasenschliessmuskeln. Müllers Archiv für Anatomie und Physiologie 1858.

Hutchinson, Paralysis of the sphincter and incontinence of urin. Brain, vol. XXXVIII, pag. 223, 1887.

J.

Janet, Les troubles psychopathiques de la miction. Thèse de Paris, 1890.

Jurie, Beiträge zur Kenntniss des Baues und der Verrichtungen des Blase. Medicinische Jahrbücher, 1873, S. 435.

Juschtschenko, Vortrag über die Beziehungen des unteren Mesenterialganglions zur Innervation der Harnblase. (Referat im Centralblatte für Nervenheilkunde, 1898, S. 12.)

K.

Kahler, Ueber Neuritis multiplex. Wiener med. Presse, 1890, Bd. XXX, S. 280.

Kahleyss, Ueber das Verhalten der Blasen- und Mastdarmfunction bei der disseminirten Sklerose. Inaugural-Dissertation. Berlin 1890.

Kirchhoff, Zur Localisation des Centrum ano-vesicale im menschlichen Rückenmarke. Archiv für Psychiatrie, Bd. XV.

Kocher, Die Verletzungen der Wirbelsäule. Mittheilungen ans den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie, Bd. I, H. 4.

Köster, Ein Beitrag zur Differentialdiagnose der Erkrankungen des Conus medullaris. Zeitschr. für Nervenheilkunde, Bd. IX, S. 431.

Kraus O., La pollakiurie urique. Annales des maladies des organes génito-urinaires, 1897, 1898.

Kupressow, Zur Physiologie des Blasenmuskels. Pflüger's Archiv, 1872.

Kuss, Cours de physiologie, 1. ed. 1872, pag. 502.

L.

Lachmann, Gliom im obersten Theile des Filum terminale. Archiv für Psychiatrie, 1882, Bd. XIII, H. 11, S. 50.

Langley und Anderson, The innervation of the pelvis. Journal of physiology, 1896.

Leyden und Goldscheider, Die Erkrankungen des Rückenmarkes. Dieses Handbuch, Wien 1895.

M.

Marion Abel, De la paralysie vésicale dans le paludisme aigu. Thèse de Paris, 1897.

Mathieu, Progrès médical, 11. Mars 1882.

Mesnard, Symptômes vésicaux dans la neurasthénie et l'hystérie. Annales de la policlinique de Bordeaux. Juin 1893, tome III, F. 1, pag. 24.

Mendelsohn, Artikel „Enuresis" in Eulenburg's Realencyklopädie, 1895, Bd. VII, 3. Aufl.

Miot, Cystalgie idiopathique. Thèse de Paris, 1866.

Moebius, Die Tabes. Karger, 1897.

Mosso et Pellacani, Sur les fonctions de la vessie. Archives italiens de biologie, 1882, tome I, pag. 97.

N.

Nawrocky und Skabitschewsky, Die sensiblen Nerven, deren Reizung Contraction der Blase hervorruft. Pflüger's Archiv, Bd. XLIX, S. 141.

Nussbaum, Zur Frage über die Innervation des Musc. detrusor. Arbeiten aus dem Warschauer Laboratorium, Lief. V, 1879 (russ.).

O.

Oberländer, Zur Aetiologie und Behandlung der Enuresis nocturna. Berliner klin. Wochenschr., 1888.

— Zur Kenntniss der nervösen Erkrankungen des Harnapparates. Volkmann's Vorträge, 1886, Nr. 275.

Oehl, De l'influence motrice réflexe du nerf pneumogastrique sur la vessie. Comptes rend. hebdomad. de l'Académie des sciences, 1865, tome LXXI, pag. 340.

Oppenheim, Ueber eine sich auf den Conus terminalis beschränkende traumatische Erkrankung. Archiv für Psychiatrie, Bd. XX.

— Geschwülste des Gehirns. Dieses Handbuch, Wien 1897.

— Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin 1894.

P.

Pal und Kapsamer, Ueber die Bahnen der motorischen Innervation der Blase und des Rectums. Wiener klin. Wochenschr., 1897, Nr. 22, S. 519.

Pellacani, De l'action physiologique de quelques substances sur les muscles de la vessie de l'homme et des animaux. Archives italiens de biologie, 1882, tome II, pag. 302.

Peyer, Die nervösen Erkrankungen der Urogenitalorgane. Zuelzer's Handbuch der Harn- und Sexualorgane, 4. Aufl. 1894, S. 226.

Phillipeaux, De l'anesthésie de la vessie, de son diagnostique et de son traitement. Mémoire présenté à l'Académie des sciences, Paris 1857, tome LXIV, pag 236.

Podrazki, Die Krankheiten des Penis und der Harnblase. Erlangen 1871. Billroth-Pitha's Handbuch, Bd. III., 2. Aufl.

Posner, Diagnostik der Harnkrankheiten. Berlin 1894.

— Therapie der Harnkrankheiten, ibid. 1895.

R.

Raymond, Leçons sur les maladies du système nerveux, sér. II, Paris 1897.

— Sur les affections de la queue de cheval. Iconographie de la Salpétrière. Paris 1895.

Rehfisch E., Ueber den Mechanismus des Harnblasenverschlusses und der Harnentleerung. Virchow's Archiv, 1897, Bd. CL, S. 111.

Riedtmann, Ueber Enuresis. Centralblatt für die Krankheiten der Harnorgane, 1894, S. 100.

Rosenplänter, Beiträge zur Frage des Sphinctertonus. Petersburger med. Zeitschr., 1867.

Rosenthal. Ueber das Centrum ano-vesicale. Wiener med. Presse, 1888, Nr. 18.

Ross, On peripheral Neuritis. London 1893.

Rochet et Jourdanet, Les incontinences d'urine de l'enfance. Gazette des hôpitaux, 1897, Nr. 3.

S.

Sarbo Arthur, Beitrag zur Localisation des Centrums für Blase, Mastdarm und Erection beim Menschen. Archiv für Psychiatrie, Bd. XXV.

Sauer, Durch welchen Mechanismus wird der Schluss der Harnblase besorgt? Reichert's Archiv, 1861.

Schatz, Beiträge zur physiologischen Geburtskunde. Archiv für Gynäkologie, Leipzig 1872, Bd. IV., S. 193.

Schiff, Ein Fall von Hämatomyelie des Conus medullaris. Zeitschr. für klin. Medicin, 1896, Bd. XXX, H. 1 und 2.

Schlesinger, Die Syringomyelie. Wien 1895.

— Zur Physiologie der Harnblase. Wiener klin. Wochenschr., 1897, Nr. 47.

Schultze, Zur Differentialdiagnose der Verletzungen der Cauda equina. Deutsche Zeitschr. für Nervenheilkunde, 1894.

Schwarz, Zur Aetiologie der Ischurie im Wochenbette. Zeitschr. für Geburtshilfe und Gynäkologie, 1886, Bd. XII, S. 86.

Souich, De l'incontinence d'urine essentielle. Paris 1877.

Ssokownin, Beitrag zur Physiologie der Harnabsonderung und Harnverhaltung. Kasan 1877 (russ.).

Sternberg, Die Sehnenreflexe. Wien 1893, S. 99.

T.

Thorburn, On injuries of the cauda equina. The Brain, 1888, pag. 387.

Tienhoven, Die Behandlung der Enuresis. Allgemeines med. Centralblatt, 1890, Nr. 69.

Trousseau, Clin. Hôtel Dieu, 4. éd., tome II, pag. 787.

U.

Uffelmann, Zur Anatomie der Harnröhre. Zeitschr. für rationelle Medicin, 1863.

Ultzmann, Ueber Neuropathien des männlichen Harn- und Geschlechtsapparates. Wiener Klinik, Juni 1879, H. 5 und 6.

— Die Krankheiten der Harnblase. Stuttgart 1890.

V.

Valentini, Erkrankungen des Conus terminalis und der Cauda equina. Zeitschr. für klin. Medicin, 1893, Bd XXII.

Verhoogen, Ueber einen Fall von Totalexstirpation der Prostata. Centralblatt für die Krankheiten der Harnorgane, Leipzig, Bd. IX, S. 19.

Voillemier, Traité des voies urinaires, tome II. pag. 383.

W.

Wagner J, v., Ueber die ausdrückbare Blase. Wiener klin. Wochenschr., 1894, S. 97.

Wahl, Einige Worte über Harnverhaltung. Petersburger med. Zeitung, I.

Westphahl, Charité-Annalen, 1876, Bd. I, S. 421.

Wide, Handbuch der med. Gymnastik. Wiesbaden 1897.

Winternitz, Hydrotherapie. Ziemssen, Allgemeine Therapie, 1880, Bd. II, 3. Abth.

Wittich, Anatomisches und Physiologisches über den Blasenverschluss. Königsberger med. Jahrbücher, 1859.

Z.

Zeissl M. v., Ueber die entnervte Blase. Wiener klin. Wochenschr., 1896, Nr. 20.

— Ueber die Innervation der Blase. Archiv für die gesammte Physiologie, 1893, Bd. LIII, S. 560.

Zuckerkandl E., Artikel „Blase“, in Eulenburg's Realencyklopädie, 1894, 3. Aufl., Bd. III, S, 331.

Ch. Reisser & M. Werthner, Wien.









Nothnagel

Specielle pathologie und therapie.

RC41
N842
bd.19,1.hälfte
2. th.
cop.2

